

**D POLITÉCNICA SALESIANA,
SEDE QUITO**

**FACULTAD DE DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tesis previa a la obtención del Título de:

**INGENIERA COMERCIAL, CON ESPECIALIZACIÓN EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA: ðESTUDIO SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE MAÍZ DURO
EN LA SIERRA ó CENTRO NORTE DEL ECUADORö**

Autora: María Fernanda Montoya Espín

Directora: Dra. María Elena Carrillo

Quito, Enero 2010



CERTIFICACIÓN

Doctora

Ma. Elena Carrillo

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación **“ESTUDIO SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE MAÍZ DURO EN LA SIERRA ó CENTRO NORTE DEL ECUADOR”** desarrollado por la Señorita María Fernanda Montoya Espín, ha sido revisado y observa las orientaciones metodológicas.

Atentamente,

Dra. María Elena Carillo

DIRECTORA DE TESIS



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AUTORÍA

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Quito, Enero 2010

(f)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

DEDICATORIA

A mis padres que con su amor, ejemplo y apoyo constante me motivan a cumplir mis sueños; y a mi hermano por ser mi amigo, compañero y mi regalo más grande.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecir cada día de mi vida y darme la oportunidad de tener una profesión, a mi familia por todo su apoyo y motivación, a la Universidad Politécnica Salesiana y mis maestros por orientarnos en la búsqueda de conocimientos, en especial a la Dra. Ma. Elena Carrillo por su colaboración en esta investigación; y a mis amigos, por los momentos compartidos en las aulas y fuera de ellas.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
TABLA DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN EJECUTIVO	13
ANTECEDENTES.....	15
El Problema.....	15
Planteamiento del Problema.....	15
Formulación del Problema.....	16
Sistematización del Problema.....	16
Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	17
Justificación.....	17
CAPÍTULO I.....	18
EL PRODUCTO.....	18
1.1 Identificación y Origen del Producto.....	18
1.1.1 Origen del Producto.....	20
1.1.2 Características del Producto.....	21
1.1.3 Tipos y Variedades.....	23
1.1.4 Cultivo y Localización.....	32
1.2 Producción Nacional.....	39

.....	51
.....	51
2.1.1.1 Objetivos.....	53
2.1.1.2 Objetivo General.....	53
2.1.1.3 Objetivos Específicos.....	53
2.1.1.4 Descripción del Producto.....	53
2.1.1.5 Análisis de la Demanda.....	54
2.1.1.6 La Demanda Agroindustrial.....	54
2.1.1.7 Comercialización.....	55
2.1.1.8 Canales de Distribución.....	57
2.1.1.9 Precio.....	63
2.1.1.10 Precio Internacional.....	65
2.1.1.11 Transporte.....	66
2.1.1.12 Proyección de la Demanda.....	66
2.1.1.13 Proyección de la Oferta.....	69
2.1.1.14 Demanda Insatisfecha.....	71
2.1.1.15 Competencia.....	73
CAPÍTULO III.....	74
ESTUDIO TÉCNICO.....	74
3,1 Objetivos.....	74
3.1.1 Objetivo General.....	74
3.1.2 Objetivos Específicos.....	74
3.2 Tamaño del Proyecto.....	74
3.3 Localización del Proyecto.....	77
3.3.1 Macrolocalización.....	78
3.3.1.1 Plano de la Macrolocalización.....	79
3.3.2 Microlocalización.....	80
3.4 Ingeniería del Proyecto.....	88
3.4.1 Organigrama de la Cooperativa.....	88
3.4.2 Descripción del Proyecto de Comercialización de Maíz.....	89
3.5 Proceso de Producción.....	90
3.6 Requerimientos del Proyecto.....	91
3.6.1 Materia Prima.....	91

3.6.3	Tecnología del Proceso.....	92
3.6.4	Desarrollo Sostenible del Producto.....	93
3.7	Organización Legal de la Empresa.....	95
CAPÍTULO IV.....		102
INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.....		102
4.1	Inversiones.....	102
4.1.1	Inversión en Activos Fijos.....	104
4.1.2	Inversión en Activos Diferidos o Intangibles.....	107
4.1.3	Capital de Trabajo.....	109
4.2	Financiamiento.....	112
4.2.1	Fuentes de Financiamiento.....	112
4.2.2	Estructura del Financiamiento.....	113
4.3	Presupuesto de Costos.....	115
4.4	Presupuesto de Gastos.....	122
4.5	Presupuesto de Ingresos.....	127
4.6	Evaluación Financiera y Económica.....	130
4.6.1	Estado de Situación Inicial.....	130
4.6.2	Estado de Resultados.....	131
4.6.3	Punto de Equilibrio.....	134
4.6.4	Evaluación sin Financiamiento.....	135
4.6.4.1	Flujo de Caja.....	135
4.6.4.2	Valor Actual Neto.....	137
4.6.4.3	Tasa Interna de Retorno.....	138
4.6.4.4	Período de Recuperación de la Inversión.....	139
4.6.5	Evaluación con Financiamiento	140
4.6.5.1	Flujo de Caja.....	141
4.6.5.2	Valor Actual Neto.....	142
4.6.5.3	Tasa Interna de Retorno.....	143
4.6.5.4	Período de Recuperación de la Inversión.....	143
4.6.5.5	Relación Costo Beneficio.....	144



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

INDACIONES.....	145
.....	145
Recomendaciones.....	148
ANEXOS.....	150
BIBLIOGRAFÍA.....	155

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla Nro. 1 Fertilización del Suelo.....	36
Tabla Nro. 2 Producción de Maíz en el Ecuador.....	40
Tabla Nro. 3 Áreas de Siembra, Cosecha y Producción de Maíz por Regiones en Ecuador del 2000 al 2007.....	42
Tabla Nro. 4 Ubicación Geográfica de la Superficie y Producción Nacional de Maíz Amarillo al 2007.....	44
Tabla Nro. 5 Época de Cosecha a Nivel Nacional Año 2008.....	47
Tabla Nro. 6 Superficie Perdida vs. Sembrada Año 2007.....	49
Tabla Nro.7 Superficie, Producción y Rendimiento Maíz Amarillo en Ecuador ...	50
Tabla Nro.8 Mix del Mercado.....	60
Tabla Nro.9 Demanda Maíz Amarillo año 2000 al 208.....	67
Tabla Nro.10 Proyección de la Demanda Maíz Amarillo en Ecuador.....	68
Tabla Nro.11 Oferta Maíz Amarillo en Ecuador año 2000 al 2008.....	69
Tabla No. 12 Proyección de la Oferta Maíz Amarillo en Ecuador.....	70
Tabla No. 13 Demanda Insatisfecha de Maíz Amarillo.....	72
Tabla No. 14 Fecha de Creación de Cantones en Los Ríos.....	81
Tabla No. 15 Cantones de La Provincia de Los Ríos.....	82
Tabla No. 16 Análisis Microlocalización con el Método Cualitativo por Puntos.....	84
Tabla No. 17 Distribución Arquitectónica de Las Instalaciones.....	85
Tabla No. 18 Inversión Total.....	103
Tabla No. 19 Inversión Fija.....	104
Tabla No. 20 Edificios.....	104
Tabla No. 21 Maquinaria y Equipo.....	105
Tabla No. 22 Utensilios y Accesorios.....	105
Tabla No. 23 Equipos De Computación.....	106
Tabla No. 24 Equipos De Oficina.....	106
Tabla No. 25 Muebles y Enseres.....	106
Tabla No. 26 Terreno.....	107
Tabla No. 27 Inversiones en Activos Diferidos	107
Tabla No. 28 Gastos de Puesta en Marcha.....	108
Tabla No. 29 Gastos de Organización.....	109

tes.....	109
ujo.....	112
Tabla No. 32 Estado de Fuentes y Usos.....	113
Tabla No. 33 Tabla de Amortización del Préstamo.....	115
Tabla No. 34 Materiales Directos.....	116
Tabla No. 35 Mano de Obra Directa.....	117
Tabla No. 36 Mano de Obra Indirecta.....	118
Tabla No. 37 Costos Indirectos de Fabricación Fijos.....	118
Tabla No. 38 Materiales Indirectos.....	119
Tabla No. 39 Costos Indirectos de Fabricación Variables.....	119
Tabla No. 40 Costos de Producción para el Año 1.....	120
Tabla No. 41 Costos de Producción Proyectados para los 10 años de Vida Util del Proyecto.....	121
Tabla No. 42 Servicios Básicos.....	122
Tabla No. 43 Reparación y Mantenimiento.....	123
Tabla No. 44 Seguros.....	123
Tabla No. 45 Depreciación de Activos Fijos.....	124
Tabla No. 46 Amortización.....	124
Tabla No. 47 Total de Gastos Administrativos.....	125
Tabla No. 48 Gastos de Ventas.....	126
Tabla No. 49 Gastos Financieros.....	126
Tabla No. 50 Presupuesto de Ingresos Proyectado.....	129
Tabla No. 51 Estado de Situación Inicial Año 2009.....	131
Tabla No. 52 Estado de Resultados Proyectado.....	133
Tabla No. 53 Determinación del Punto de Equilibrio.....	135
Tabla No. 54 Flujo de Caja del Proyecto sin Financiamiento.....	136
Tabla No. 55 Valor Actual Neto sin Financiamiento.....	138
Tabla No. 56 Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento.....	139
Tabla No. 57 Período de Recuperación de la Inversión.....	139
Tabla No. 58 Flujo de Caja del Proyecto con Financiamiento.....	141
Tabla No. 59 Valor Actual Neto sin Financiamiento.....	142
Tabla No. 60 Tasa Interna de Retorno con Financiamiento.....	143
Tabla No. 61 Periodo de Recuperación de la Inversión.....	144
Tabla No. 62 Relación Costo Beneficio.....	145

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico Nro. 1	El maíz.....22
Gráfico Nro. 2	Maíz Amarillo.....25
Gráfico Nro. 3	Maíz Dentado.....27
Gráfico Nro. 4	Maíz Harinoso.....29
Gráfico Nro. 5	Maíz Baby.....31
Gráfico Nro. 6	Ranking de Producción de Maíz Duro Provincia de Los Ríos Año 2007.....46
Gráfico Nro. 7	Época de Cosecha Maíz Duro a Nivel Nacional Año 2007....48
Gráfico Nro. 8	Superficie sembrada con disponibilidad de Agua al 2007....49
Gráfico No. 9	Factores que Influyen en el Mix del Producto/Mercado.....63
Gráfico No. 10	Proyección Demanda de Maíz Amarillo.....69
Gráfico No. 11	Proyección de la Oferta de Maíz Amarillo en Ecuador.....71
Gráfico No. 12	Proyección de la Oferta, Demanda y Demanda Insatisfecha..73
Gráfico No. 13	Plano de la Macro Localización.....79
Gráfico No. 14	Distribución Interna de las Instalaciones.....86
Gráfico No.15	Organigrama de La Coop. de Comercialización Agrícola.....89
Gráfico No.16	Flujo del Proceso de Comercialización de Maíz Duro a través de la Cooperativa Agrícola.....91
Gráfico No. 17	Punto de Equilibrio.....134

SUMEN EJECUTIVO

El presente estudio pretende demostrar la factibilidad de la idea de crear una empresa dedicada a la comercialización de maíz amarillo en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, conformando para ello una cooperativa agrícola con los productores ubicados en la provincia de Los Ríos Cantón Ventanas, esto con el propósito de evitar la existencia de intermediarios en la venta de este producto a las industrias avícolas.

El desarrollo del proyecto se realizó efectuando estudios del producto, de mercado, estudio técnico y financiero.

Como antecedentes se identifican las principales características del problema, la justificación de la investigación y se plantean los objetivos que se pretenden alcanzar con el estudio.

En el primer capítulo se realiza una descripción del origen del producto, sus características, variedades, formas de cultivo y se presentan datos acerca de la producción nacional por regiones y provincias.

En el segundo capítulo, se desarrolló el estudio de mercado utilizando el método de regresión lineal para la proyección de la oferta y la demanda, demostrando la existencia de un mercado insatisfecho en el que se puede ingresar a comercializar maíz amarillo.

En el tercer capítulo se determinan los aspectos técnicos del proyecto, como son: la localización óptima, los requerimientos de infraestructura, el diseño de la planta productiva, los requerimientos de maquinaria, materiales, procesos a los que se someterá el maíz duro para ser comercializado. A la vez se establece a la Cooperativa como el modelo administrativo - jurídico que permitirá agrupar a los productores. También se establecen la estructura organizacional y los requerimientos legales que permitirán operar a la nueva empresa.



PDF Complete
*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

el monto de las inversiones que de acuerdo al estudio para implementar el proyecto, determinando así los ingresos, costos y gastos que proyectados permiten obtener la información necesaria para aplicar los criterios de evaluación económica ó financiera que permiten demostrar la viabilidad del proyecto.

Los datos obtenidos indican que se requiere una inversión de \$144.528,51, compuesta en un 37,36% por recursos propios y 62,64% por un crédito otorgado por la Corporación Financiera Nacional con un tasa de interés de 10,20% anual.

Respecto de la evaluación financiera el VAN de \$162.599,22 y una TIR de 53% sugieren aceptar la inversión en el proyecto, la misma que se recuperaría al cuarto año de operación.

El Problema

Planteamiento del problema

En la actualidad el cultivo de maíz duro se centra en el fortalecimiento de la competitividad frente a los mercados externos; como ejes de esa problemática se señalan a la productividad en relación a costos, el financiamiento para siembras y cosechas, los mecanismos de comercialización y la debilidad gremial.

En el año 2007 las Ha. de cultivo subieron a 180.000 lo cual significó un excedente de producción que debería haber beneficiado directamente a los agricultores, pero esto no sucedió. Mientras los mercados internacionales marcaban un precio de 13 a 14 dólares, los intermediarios apenas lograban pagar a los productores nacionales un valor que fluctuaba de 5 a 6 dólares en el mejor de los casos por cada quintal; e inclusive el mismo gobierno ecuatoriano marcaba un nicho máximo de 10 dólares por cada quintal.¹

Todo esto ha sido desmotivante para los productores, que ven que sus ingresos no pueden mejorar mientras que los intermediarios aprovechan estas coyunturas para obtener mejores utilidades.

La débil situación gremial de los productores ocasiona especulaciones y oligopolios que producen la baja estacional de los precios.

Es fundamental lograr que los productores comercialicen en forma directa su producción para obtener de esa manera un buen precio, así como también regular las hectáreas. de producción con la finalidad de no sobrepasar la demanda de este producto. Todo esto será considerado por los administradores de la empresa que será creada con este fin y de la cual serán accionistas los propios agricultores.

El proyecto trata sobre la comercialización del maíz amarillo y cuya efectividad se comprobará con un análisis de viabilidad financiera, el cual comprende el estudio de

¹ ASOCIACIÓN DE MAICEROS DEL ECUADOR, *Informe*, Quito, 2007, p13

los cuales tienen por objeto proveer información para
ción y costos de operación pertinentes al proyecto. Se

deberá definir la función de comercialización que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del maíz; de aquí se obtendrá la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, para la puesta en marcha y la posterior operación del proyecto.

Formulación del problema

¿La creación de una empresa que se dedicará a la comercialización del maíz amarillo en la Sierra ó Centro Norte del Ecuador, constituirá una nueva fuente de ingreso de productos no tradicionales?

Sistematización del problema

- É ¿Cómo se define a la producción y comercialización del maíz duro?
- É ¿Cuál es la demanda actual del producto, en el mercado Nacional?
- É ¿Cuál es la competencia de la empresa, reflejada en el estudio de mercado?
- É ¿Cuál será la mejor ubicación del proyecto, en función a la factibilidad del transporte?
- É ¿Cuál será el presupuesto de ventas del producto a realizar?
- É ¿Cuál será la base legal de constitución del nuevo proyecto, para la puesta en marcha del mismo?

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la comercialización del maíz amarillo para su consumo en la Sierra Centro - Norte del país. A través de la conformación de una Asociación de productores que oferten directamente a las industrias compradoras. Todo esto buscando financiamiento en instituciones del sector público que disponen de líneas de crédito para el sector Pymes.

productivos del maíz amarillo en el Ecuador en sus diferentes etapas.

- É Establecer la oferta y la demanda del maíz duro en el estudio de mercado, para diseñar la estrategia comercial.
- É Determinar en el estudio técnico, la implantación de la planta productiva en la ingeniería del proyecto, así como los recursos necesarios para el funcionamiento del mismo.
- É Analizar la viabilidad financiera del proyecto mediante la determinación de costos, ingresos y gastos que permitan la elaboración de estados financieros para someterlos a evaluación.

Justificación

El proyecto contempla la instalación de una empresa comercializadora de maíz duro integrado por los productores de la zona, en la provincia de Los Ríos, cantón Ventanas. El área cuenta con una completa cobertura de servicios básicos, situación que permitirá el desarrollo del proyecto con relativa facilidad.

El producto cosechado será comercializado en la Sierra Centro Norte del Ecuador, desde la provincia de Tungurahua hasta el Carchi, pues en este sector se encuentran ubicadas la mayor parte de empresas que demandan la compra de maíz duro para alimentar a su producción avícola.

La comercialización se establecerá tomando en consideración las reglamentaciones que presenta la Prefectura de Los Ríos y el Municipio de Ventanas, mismos que para ello han establecido la definición del Polígono Productivo que comprende la creación de parques industriales, tecnológicos, empresariales y aeroportuarios.

De alcanzar éxito en la comercialización entre las avícolas Nacionales, se puede buscar nuevos mercados e incursionar en la exportación de productos no tradicionales y consecuentemente incrementar la demanda de mano de obra y competitividad en el sector agrícola.

CAPÍTULO I

EL PRODUCTO

El maíz amarillo es un cultivo de carácter extensivo que se siembra en todas las provincias del Ecuador, especialmente en la Costa. Este producto representa una importante fuente de ingresos para los pobladores de la zona antes referida. Además es la materia prima más utilizada por la industria fabricante de balanceado.

A continuación se presenta un análisis de las principales variables que diagnostican la dimensión del subsector maicero y su importancia en la economía del Ecuador.

1.1 IDENTIFICACIÓN Y ORIGEN DEL PRODUCTO

Pertenece a la familia de las Gramíneas y su nombre científico es *Zea Mays*, misma que agrupa algunas subespecies entre las que se encuentra la Everta, que es el maíz para palomitas. Respecto a su origen botánico, tienen relación filogenética con una planta conocida como "teosintle o teosinte" (*Euchlaena mexicana*).²

El maíz es una planta sólo conocida en cultivo, es originaria del continente americano y se ha venido cultivando en el mismo desde hace unos 10,000 años, destacando su importancia como alimento en casi todas las comunidades indígenas americanas desde Canadá hasta la Patagonia. Entre los mayas, los aztecas y los incas, el arte, la religión, la vida social y la económica encontraron en la planta y el fruto, motivo de inspiración, estudio y atención.

Actualmente su cultivo y comercio son universales y su consumo y aprovechamiento revisten las más variadas formas según los países. Además, su amplia capacidad de adaptación y su elevado rendimiento, así como las posibilidades futuras de mejora por vía genética, hacen de este uno de los cultivos más prometedores para afrontar la amenaza del hambre en el mundo.

² FAIGUENBAUM, H. *Crecimiento y desarrollo de las plantas de maíz*. Facultad de Agronomía, Departamento de Ciencias Vegetales, Santiago - Chile, 2002, p. 51-75

anual, cuyo ciclo vegetativo varía entre 80 y 200 días. Su rango de altura está entre los 40 centímetros y los 3 metros. Su tallo cilíndrico presenta nudos que limitan a largos entrenudos que se van adelgazando conforme se asciende en la planta. El sistema radical puede alcanzar hasta dos metros de profundidad y presenta raíces de sostén o soporte, cerca de la superficie del suelo. Las hojas poseen una larga vaina que envuelve el entrenudo.

El limbo es largo, un poco ancho y terminado en punta, de bordes enteros y con nervaduras paralelas (hojas paralelinervias), de color verde aunque se pueden encontrar hojas rayadas de blanco y verde o verde púrpura.

Es una planta monoica, es decir, tiene flores masculinas (panícula) y femeninas que tienen numerosos estilos muy salientes y colgantes después de la floración (pelos de elote) en los que se depositan los granos de polen que son arrastrados por el viento. Después de la fecundación cada ovario se transforma en un fruto (grano de elote) que lleva en su interior una sola semilla que contiene bastantes sustancias de reserva en su endospermo y lleva en su parte basal el embrión.

El fruto puede ser amarillo, púrpura o blanco. Dichos frutos se agrupan formando hileras alrededor de un eje grueso o "zuro" (olote) y a este conjunto se le conoce como mazorca (elote). Las mazorcas en la madurez son largas y gruesas y están enteramente cubiertas de vainas coriáceas e imbricadas que constituyen el llamado "totomostle" (hojas de elote).

Bajo condiciones climáticas adecuadas o mediante el aporte del riego, el maíz es muy productivo, y aunque es originaria de zonas semiáridas, las variedades mejoradas actuales sólo resulta rentable cultivarlas en climas con precipitaciones suficientes o bien en regadío. Puede crecer en zonas desde el nivel del mar hasta los 4.000 metros, en una gran variedad de suelos. Requiere un clima relativamente cálido y agua en cantidades adecuadas; la mayoría se cultivan en regiones de clima caliente y de clima subtropical húmedo. La época de siembra va de Abril a Junio y su desarrollo se prolonga hasta Agosto o Septiembre.

Existen variedades de maíz forrajero y para producción de grano. El maíz para grano se puede clasificar como: granos de color blanco para la elaboración de cereales;

azúcar para la alimentación humana; granos con alto contenido de proteína para la industria aceitera; granos con alto contenido de proteína y de lisina para la industria y la alimentación humana, y granos con mayor proporción de almidón duro o cristalino que se utilizan para elaborar rosetas o canguil. El maíz tiene una enorme cantidad de usos y en la actualidad se conocen cerca de 300 productos que, en una u otra forma, son derivados del maíz o incluyen en su composición alguno de ellos.

La mazorca ya desarrollada se puede preparar a la brasa. La molienda del grano en seco produce hojuelas de harina de maíz, frituras, botana y aguardientes para fabricación de bebidas alcohólicas no fermentadas.

El almidón (fécula de maíz) se obtiene de la industrialización del grano y sus aplicaciones son muy variadas, puede ser parte integrante de pastas y sémolas para sopas, mermeladas, confituras, maicena, goma de mascar, relleno de carnes, fabricación de salchichas, espesado de zumos de frutas, refrescos, cervezas y licores. También se extrae aceite, el cual tiene un valor nutritivo y es de fácil digestión. Se utiliza asimismo para la fabricación de productos de panadería, mayonesas y margarinas. Hay derivados de la industrialización del maíz que se usan en las industrias farmacéuticas, de cosméticos, textiles, de pinturas, papelera, tenería y petrolera entre muchas otras.

1.1.1 Origen del Producto

El 15 de noviembre de 1492 dos mensajeros de Colón, al regresar de una exploración a Cuba, declararon haber visto ñuna clase de grano, que llaman maíz, de buen sabor cocinado, seco y en harinañ.

ñEl maíz fue encontrando luego sucesivamente en toda América, desde Chile hasta Canadá. Aunque los conquistadores no llegaron a darse cuenta de ello, este grano dorado nativo de América era de mayor importancia para el mundo que todo el oro y la plata de México y el Perú.ñ³

³ ROSENGURTT, B., O. DEL PUERTO, B. ARRILLAGA DE MAFFEI Y A. LOMBARDO. GRAMÍNEAS. ñCurso de botánica. Universidad de la República, Departamento de Producción Vegetalñ, Montevideo - Uruguay, 2001,p154.

maíz en el América Latina que no siembre maíz. En las
den producir varias cosechas al año; en otras regiones
se da una, por lo general. El maíz constituye, con los frijoles, el alimento
fundamental en el país de México y la América Central. En los Estados Unidos., en
donde se llama corn, el maíz se produce en escala gigantesca. Se estima que si la
cosecha anual de dicho país se colocara en camiones de tamaño corriente, formarían
una fila o procesión que daría la vuelta a la tierra cinco o seis veces.

Las plantaciones de maíz cubren más de la décima parte de las tierras laborales de los
Estados Unidos. La cosecha anual medida es superior a 100 millones de toneladas. y
su valor, varias veces mayor que el de la producción anual de oro y plata en todo el
mundo. Así pues, tanto en valor como en área cultivada, el maíz supera a todas las
otras producciones agrícolas de USA. Aparte de esta Nación., los principales países
productores son: China, Brasil, México, Francia, Yugoslavia, Rumania, Italia, Rep.
Sudáfrica y Argentina.

En cada mazorca se ven las filas de granos, cuyo número puede variar de ocho a
treinta. A cada grano le corresponde un largo hilo sedoso que sobresale por el
extremo de la mazorca. El tallo de la planta está rematado en el extremo por una
gran panoja de pequeñas flores masculinas; cuando el polen ha sido aventado, se
vuelven secas y parduscas.

1.1.2 Características del Producto

El maíz es rico en almidón, que se utiliza en el lavado de ropa y en la cocina. Con
cierto tratamiento químico se hace un jarabe del almidón del maíz. De parte de este
jarabe se obtiene azúcar de maíz o glucosa. El almidón calentado y pulverizado se
convierte en dextrina. En esta forma se emplea para preparar pastas adherentes y
mucílagos, como el de los sellos de correo y de las solapas de los sobres.⁴
También se hace harina de maíz, entre otros ciertos preparados para desayuno que se
han generalizado mucho.

⁴ IN H. FAIGUENBAUM Y M. KOGAN, *õ Técnicas de producción de maízö*, . Pontificia
Universidad Católica de Chile, 2000, p122

eparan los gérmenes, los cuales se secan, trituran y se eite de maíz. Dicho aceite se utiliza como alimento y también en la fabricación de los barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones. El residuo sirve aún como forraje.

El alcohol del maíz se emplea en grandes cantidades en la fabricación del caucho sintético. Las tusas de las mazorcas se emplean para hacer pipas baratas de fumar. De las tusas se extrae también la sustancia química frutal, importante en la elaboración de resinas, disolventes e insecticidas. Las tusas se utilizan también como combustible. Los tallos y vainas se emplean para hacer colchones baratos. La médula de los tallos sirve para elaborar algodón, pólvora. La pulpa de las cañas del maíz se emplea cada día más para fabricar papel. En la construcción de ciertos tabiques se utiliza cañas de maíz en vez de yeso.

La Planta

Gráfico No. 1

El Maíz



Fuente: IN H. FAIGUENBAUM Y M. KOGAN, *õ Técnicas de producción de maíz*, 2000

õEl tallo está compuesto a su vez por tres capas: una epidermis exterior, impermeable y transparente, una pared por donde circulan las sustancias alimenticias y una médula

donde almacena reservas alimenticias, en especial

Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco que está cubierta por filas de granos, que constituyen la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta.

El maíz es incapaz de reproducirse por si solo. El grueso recubrimiento de su mazorca, la forma en que los granos se encuentran dispuestos y están sólidamente sujetos, impiden que la planta pueda dispersar sus granos.

Su simbiosis con la especie humana es total, a tal punto que algunos investigadores lo llaman un "artefacto cultural".

1.1.3 Tipos y Variedades

Tipos de maíz

Hay seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro o amarillo (el mismo que es objeto de estudio en la presente investigación), blando o harinoso, dulce, reventón y envainado.

El maíz dentado es el que se cultiva en mayor cantidad en los Estados Unidos. Se distingue cuando se seca la parte superior del grano, adquiere éste la forma de un diente. Los granos del tipo duro son muy consistentes y las mazorcas generalmente son largas y delgadas. Algunas variedades de este tipo maduran muy pronto.

El maíz blando y harinoso se llama también maíz de las momias, porque es la variedad que generalmente se encuentra en las sepulturas de los aztecas e incas. Se lo cultiva extensamente en el Sur de Estados Unidos y en México. Los granos son

⁵ CAMAAL M., A.; J.J. JIMÉNEZ O. Y B.E. VALVERDE. "Utilización de leguminosas como cobertura para el control de malezas en maíz, en Yucatán, México, como una alternativa al sistema de roza-tumba-quemaö. Boletín informativo de la Red de Gestión de Recursos Naturales. 2da. época, núm. 4, México DF, 2002, p 31-37

lurez. Algunos son pequeños, pero otros, como los de Cuzco, en el Perú, pueden alcanzar hasta dos centímetros de diámetro.

El maíz dulce es el que más se consume en Estados Unidos para enlatar o comer directamente de la mazorca. La clase reventón es de granos pequeños y muy duros. El nombre proviene del hecho de que estalla cuando convierte el agua del interior en vapor. Un alimento indio antiguo, los granos reventados o pop corn, es el maíz más común del que se han encontrado rastros en las antiguas tumbas del Perú, en donde se han descubierto también utensilios para reventar el grano.⁶

El maíz envainado es muy curioso porque cada grano esta encerrado en una pequeña cascarilla propia, además de las que cubren la mazorca. Al igual que el reventón, es una de las clases más antiguas de maíz cultivado.

En la América del Norte se han encontrado ejemplares que pueden perfectamente considerarse anteriores 2,000 años a la iniciación de la era cristiana.

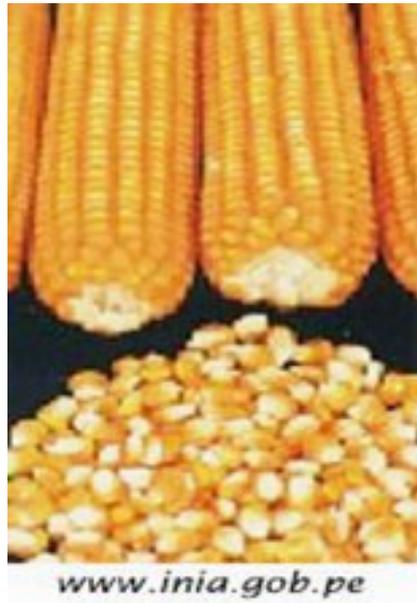
Este maíz es poco cultivado comercialmente, pero también era conocido de los indios de la América del Sur. Hace un siglo y medio que Félix de Azara, comisionado español en el Paraguay, describió una clase de maíz cuyos granos estaban encerrados en una cubierta. Se trataba del maíz encasquillado.

Maíz Duro - Amarillo

Los cultivos locales originales de maíz fueron en general tipos de maíz duro. Los granos de este tipo de maíz son redondos, duros y suaves al tacto. El endospermo está constituido sobre todo de almidón duro córneo con solo una pequeña parte de almidón blando en el centro del grano.

⁶ CAMPERO, G. Y S. BENACCHIO. La toma de decisiones de cultivadores de maíz en los Llanos Occidentales relativa al clima y otros factores, FONAIAP-BID. Caracas, 1999, p. 578

Gráfico No. 2 Maíz Amarillo



Fuente: www.inia.gob.pe

El maíz duro germina mejor que otros tipos de maíz, particularmente en suelos húmedos y fríos. Es por lo general de madurez temprana y se seca mas rápidamente una vez que alcanzó la madurez fisiológica. Está menos sujeto a daño de insectos y mohos en el campo y en el almacenamiento. Sin embargo, los maíces duros rinden por lo general menos que los maíces dentados.

Los maíces duros son preferidos para alimento humano y para hacer fécula de maíz ("maicena"). Una parte importante del área sembrada con maíces duros es cosechada para ser consumida como mazorcas verdes o como alimento animal, si bien datos concretos al respecto no están aún disponibles.

Muchos de los maíces duros cultivados comercialmente tienen granos anaranjado-amarillentos o blanco cremosos, aunque existe una amplia gama de colores, por ejemplo, amarilla, verde, púrpura, rojo, azul y negro. En los trópicos, los tipos de maíz duro color amarillo-anaranjado alcanzan un área de 20 millones de hectáreas, mientras que los de color blanco-cremoso llegan a 12,5 millones de hectáreas a nivel de América Latina.

Esta es una forma extrema de maíz duro con endosperma duro que ocupa la mayor parte del grano y una pequeña cantidad de almidón blando en la parte basal del mismo. Los granos son pequeños, con pericarpio grueso y varían en su forma de redondos a oblongos. Cuando se calienta el grano, revienta y el endospermo sale. Varias formas primitivas de maíz tienen granos de tipo reventón.

El maíz Primitivo Sikkim que se encuentra en Sikkim y Bhutan, en la región del Himalaya, tiene granos reventones parecidos al arroz. El uso principal del maíz reventón es para bocadillos (rosetas o palomitas). Los granos con bajo contenido de humedad -cerca de 14%- cuando se calientan a alrededor de 170°C, revientan y cuanto mayor es su expansión mejor es la calidad del producto final. Parece haber una correlación negativa entre el rendimiento y la capacidad de expansión y su calidad (Alexander, 1988).

El maíz reventón es una planta baja con tallos débiles y de madurez temprana. La planta produce mas de dos mazorcas pequeñas en algunos casos hasta seis pero de bajo rendimiento en peso, aunque no en número de granos. Este tipo de maíz no es un cultivo comercial común en los trópicos y se siembra en pequeña escala. En varios países de los trópicos los granos de maíces duros son usados como reventones o son tostados en arena caliente y consumidos como bocadillos.

Maíz Dentado

En términos generales, el maíz dentado es el tipo de maíz cultivado mas comúnmente para grano y ensilaje. El endosperma del maíz dentado tiene mas almidón blando que los tipos duros y el almidón duro está limitado solo a los lados del grano.

Gráfico No. 3 Maíz Dentado



Fuente: FAO, Maíces Criollos, 2000

Cuando el grano se comienza a secar, el almidón blando en la parte superior del grano se contrae y produce una pequeña depresión. Esto da la apariencia de un diente y de aquí su nombre. Los maíces de granos dentados tienen una mayor profundidad de inserción en el olote y tienden a ser más difíciles de trillar que los maíces duros.

El maíz dentado es generalmente de mayor rendimiento que otros tipos de maíces, pero tiende a ser más susceptible a hongos e insectos en el campo y en el almacenamiento y demora más en secar que los maíces de granos de endosperma duro.

Los cultivos cultivados tienen granos de color blanco, preferidos para alimento animal. Ambos tipos son importantes para alimento animal y para usos industriales. En los trópicos, el maíz dentado blanco se cultiva en 19 millones de hectáreas y el dentado amarillo en 9,7 millones de hectáreas.

Maíz Harinoso

El endosperma de los maíces harinosos está compuesto casi exclusivamente de un almidón muy blando, que se raya fácilmente con la uña aún cuando el grano no está maduro y pronto para cosechar. Es el maíz predominante en las zonas altas de la región andina y de México. Los tipos de maíces harinosos muestran gran variabilidad en color de grano y textura. Estos maíces son casi únicamente usados como alimento humano y algunas razas se utilizan para la preparación de platos especiales y bebidas.

La variedad Cuzco Gigante, es un maíz harinoso del Perú que tiene granos grandes con solo ocho filas en la mazorca. En los últimos tiempos se ha difundido el consumo del maíz harinoso tostado. Las razas de estos maíces presentan una gran variedad de colores y de algunos de ellos se extraen colorantes.

A causa de la naturaleza blanda del almidón del endospermo estos maíces son altamente susceptibles a la pudrición y a los gusanos de las mazorcas y a otros insectos que los atacan tanto en el campo como en el almacenamiento. Por otra parte, también es difícil mantener la buena germinabilidad de las semillas. El potencial de rendimiento es menor que el de los maíces duros y dentados.

Gráfico No. 4
Maíz Harinoso



Fuente: FAO, Maíces Criollos, 2000

Otro tipo de maíz que se está difundiendo en la zona andina es el Morocho; ha sido desarrollado cruzando tipos de maíces harinosos con maíces duros de zonas altas. Los granos tienen almidón blando en el centro con una capa periférica de almidón duro que lo rodea.

Los maíces de tipo Morocho son más tolerantes a los problemas que afectan a los maíces harinosos; estos son maíces que tienen el doble propósito de servir como uso humano y para la industria avícola, aunque ésta no los acepta fácilmente a causa de los problemas que presenta su molienda.

Estos tipos de maíces se cultivan principalmente para consumir las mazorcas aún verdes, ya sea hervidas o asadas. En el momento de la cosecha el grano tiene cerca de 70% de humedad y no ha comenzado aún el proceso de endurecimiento. Los granos tienen un alto contenido de azúcar y son de gusto dulce.

La conversión del azúcar a almidón es bloqueada por genes recesivos, por ejemplo, azucarado (su), arrugado (sh2) y quebradizo (bt1). Los granos en su madurez son arrugados debido al colapso del endospermo que contiene muy poco almidón. En este caso es difícil producir semillas con buena germinabilidad y esta tiende siempre a ser baja.

Los tipos de maíz de grano dulce son susceptibles a enfermedades y son comparativamente de menor rendimiento que los tipos duros o dentados, por lo que no son comúnmente cultivados en forma comercial en las zonas tropicales.

Sin embargo, en este momento existen algunas variedades e híbridos con los genes sh2 o bt1 para las zonas tropicales que están comenzando a cultivarse comercialmente en la zona del sudeste de Asia.

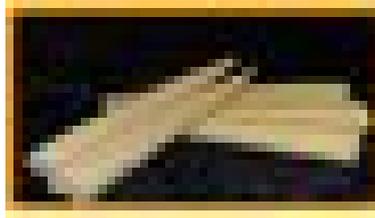
Maíz Común Para Mazorcas Verdes

En muchos ambientes tropicales los maíces duros y cerosos comunes se cultivan por sus mazorcas verdes a causa de los problemas que presentan los maíces de tipo dulce, si bien no se ha prestado mayor atención al desarrollo de genotipos de maíces duros para su consumo hervidos o asados.

Existe considerable variabilidad del espesor del pericarpio y de la textura del almidón del endospermo que pueden ser explotadas para desarrollar tipos de maíz de mazorca verde como fuente de alimento y de energía.

Gráfico No. 5

Maíz Baby



Fuente: INIAP ò Nuevas variedades de cultivosò, 2007

Otro tipo de maíz que está ganando en popularidad es el maíz baby. Antes de la polinización, las mazorcas jóvenes son cosechadas y utilizadas como una hortaliza, consumidas frescas o envasadas. Los ambientes tropicales son particularmente favorables para cultivar este tipo de maíz y puede ser cultivado a lo largo de todo el año para su consumo fresco. En Tailandia se han obtenido buenos resultados con su producción.

Algunas razas de maíz tropical encontradas en el noreste de los Himalayas tienen un porcentaje más alto de azúcar en las partes vegetativas. Estos tipos tienen un buen potencial como alimento para el ganado y posible-mente para la producción de gasohol.

Maíces Cerosos

Actualmente estos maíces son cultivados en áreas muy limitadas de las zonas tropicales donde las poblaciones locales los prefieren para su alimentación; su nombre se debe a que su endospermo tiene un aspecto opaco y ceroso.

El almidón en los maíces duros y dentados está comúnmente constituido por cerca 70% de amilopectina y 30% de amilosa; en cambio en los maíces cerosos está compuesto exclusivamente por amilopectina.

El mutante del maíz ceroso fue descubierto en China; es un maíz cultivado solo para algunos fines específicos y en algunas partes de Asia oriental es usado para hacer comidas típicas y para asar las mazorcas con los granos en estado de masa.

precios en algunos mercados industriales, en especial a la tapioca. En los últimos años la química de la

amilopectina del maíz ceroso ha sido estudiada en detalle para sus fines industriales ya que su composición es muy distinta de la composición de la amilopectina de los maíces duros o dentados.

1.1.4 Cultivo y Localización

Con anterioridad al descubrimiento de América, los indios plantaban maíz en forma muy simple. Hechaban las semillas en un agujero, las espolvoreaban con ceniza de madera, añadían un pescado muerto como fertilizante y cubrían las semillas con la tierra. Actualmente las variedades perfeccionadas de maíz requieren un suelo arcilloso de buen desagüe y cálido. Se sabe que el maíz produce más si se siembra después de una cosecha de leguminosas en rotación con otras plantas.

El tiempo de desarrollo varía desde dos a siete meses. El clima ideal del maíz es con mucho sol, frecuentes lluvias durante los meses de verano, noches cálidas y humedad bastante alta. El maíz es realmente un producto tropical, y no puede darse en regiones situadas muy al Norte cuando las noches de verano resultan frías, excesivas lluvias lo perjudican

Después de que el maíz emerge de los campos debe mantenerse el suelo libre de malezas y hay que luchar contra los insectos. Existen muchos insectos que atacan el maíz, entre ellos la oruga del insecto agrostis o trozador, que destruye las plantas jóvenes, el horadador o talador de maíz, la larva del blissus y el gusano del maíz heliothis, que ataca la mazorca. Algunas de las enfermedades más importantes del maíz son: el carbón, la roya, o el anublo, la podredumbre de las mazorcas y la enfermedad de Stewart. Otros enemigos son ciertos pájaros y animales que se comen las semillas recién plantadas o la cosecha al madurar.

La mayor parte del trabajo de la plantación, cultivo y cosecha del maíz en las grandes haciendas de los Estados Unidos se hace a máquina. Sembradoras a cuatro hileras, escarbadoras de dos a cuatro hileras y recolectoras mecánicas es algo que se ve con frecuencia en dicho país. El maíz se puede recolectar de distintas maneras.

Las mazorcas suelen cortarse cuando las mazorcas están maduras y las cañas secas. En las haciendas grandes se dejan las cañas en pie hasta que las mazorcas y sus cubiertas estén bien secas. Luego se colectan a mano o con máquinas y se almacenan en el granero.

Estos son locales sombreados especialmente contruidos y ventilados para permitir la continuación del proceso de secamiento y para proteger el maíz de la humedad y de los roedores.

A fin de facilitar el uso de la planta como forraje durante el invierno se pueden cortar las matas enteras y secas para ensilarlas. En el silo se fermentan débilmente y toman un sabor y olor ligeramente ácidos que agrada a los animales.

Desarrollo Vegetativo del Maíz

Desde que se siembran las semillas hasta la aparición de los primeros brotes, transcurre un tiempo de 8 a 10 días, donde se ve muy reflejado el continuo y rápido crecimiento de la plántula.

El maíz se ha tomado como un cultivo muy estudiado para investigaciones científicas en los estudios de genética.

Continuamente se está estudiando su genotipo y por tratarse de una planta monoica aporta gran información ya que posee una parte materna (femenina) y otra paterna (masculina) por lo que se pueden crear varias recombinaciones (cruces) y crear nuevos híbridos para el mercado.

En el Ecuador, el estudio de nuevos híbridos esta a cargo del INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias), con el hibrido INIAP H ó 552 que es un cruce células germinales genéticamente no emparentadas.

Esta nueva planta es resistente al acame de raíz y de tallo, tolerante a enfermedades como: mancha foliar por curvalaria, tizón foliar por maydis, royas, acaparamiento, mancha de asfalto y otras.

Los cultivos van encaminados a la obtención de altos rendimientos por ello se selecciona en masa aquellas plantas que son más resistentes a virosis, condiciones climáticas, plagas y que desarrollen un buen porte para cruzarse con otras plantas de maíz que aporten unas características determinadas de lo que se quiera conseguir como mejora de cultivo.

También se selecciona según la forma de la mazorca de maíz, aquellas sobre todo que posean un elevado contenido de granos sin deformación.

Exigencia de Clima.

El maíz requiere una temperatura de 25 a 30°C. Requiere bastante incidencia de luz solar y en aquellos climas húmedos su rendimiento es más bajo. Para que se produzca la germinación en la semilla, la temperatura debe situarse entre los 15 a 20°C

El maíz llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8°C y a partir de los 30°C pueden aparecer problemas serios debido a mala absorción de nutrientes minerales y agua. Para la fructificación se requieren temperaturas de 20 a 32°C.

Pluviometría y Riegos

Pluviometría

Las aguas en forma de lluvia son muy necesarias, sobretodo en períodos de crecimiento, cuando se requiere alrededor de 40 a 65 cm.

Riegos

El maíz es un cultivo exigente en agua en el orden de unos 5 mm al día.

Los riegos pueden realizarse por aspersión y a manta. El riego más empleado últimamente es el riego por aspersión.

Las necesidades hídricas van variando a lo largo del cultivo y cuando las plantas comienzan a nacer se requiere menos cantidad de agua pero, sí mantener una

del crecimiento vegetativo es cuando más cantidad de agua da dar un riego unos 10 a 15 días antes de la floración.

La fase de floración es el período más crítico, porque de ella va a depender el cuajado y la cantidad de producción obtenida por lo que se aconsejan riegos que mantengan la humedad y permitan una eficaz polinización y cuajado.

Por último, para el engrosamiento y maduración de la mazorca se debe disminuir la cantidad de agua.

Preparación del Terreno

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra. Se recomienda efectuar una labor de arado al terreno con grada para que el terreno quede suelto y sea capaz de tener cierta capacidad de captación de agua sin encharcamientos. Se pretende que el terreno quede esponjoso sobre todo la capa superficial donde se va a producir la siembra.

También se efectúan labores con arado de vertedera con una profundidad de labor de 30 a 40 cm.

En las operaciones de labrado los terrenos deben quedar limpios de restos de plantas (rastros).

Además es necesario la fertilización del suelo con nitrógeno (N) y fósforo (P), mientras que en el caso del potasio (K) debe aplicarse solo si existe deficiencia de este producto.

Tabla No. 1
Fertilización del Suelo

Fertilizantes	Favorece	Aplicación
Nitrógeno	El arranque del cultivo y el crecimiento vegetativo	Depende de la fertilidad del suelo
Fósforo	Da vigor a las raíces	Depende de la fertilidad del suelo
Potasio	Fortalece a la planta	Debe aplicarse solo cuando se presenta una deficiencia de este elemento

Fuente: MAGAP ó INIAP, òInformes de nuevos cultivosö, Quito, Marzo 2007

Elaboración: Autora de la Tesis

Siembra

õAntes de efectuar la siembra se seleccionan aquellas semillas resistentes a enfermedades, virosis y plagas.ö⁷

Se efectúa la siembra cuando la temperatura del suelo alcanza 12°C. Se siembra a una profundidad de 5cm. La siembra se puede realizar a golpes, en llano o a surcos. La separación de las líneas de 80 cm. a 1 m. y la separación entre los golpes de 20 a 25 cm. La siembra se realiza por el mes de Abril.

El maíz necesita para su desarrollo unas ciertas cantidades de elementos minerales. Las carencias en la planta se manifiestan cuando algún nutriente mineral está en defecto o exceso.

Se recomienda un abonado de suelo rico en Fósforo (P) y Potasio (K) . En cantidades de 0.3 kg de P en 100 Kg de abonado. También un aporte de nitrógeno N en mayor cantidad sobre todo en época de crecimiento vegetativo.

⁷ PALACIOS, C.G.; J.R.L. DÍAZ y H. CHAVERRA, òDiagnóstico y Perfil Tecnológico del Sector Agrícolaö, Maracaibo ó Venezuela, 2003, p257.

nalmente según las características de la zona de
que un abonado riguroso en todas las zonas por igual.

No obstante se aplica un abonado muy flojo en la primera época de desarrollo de la planta hasta que la planta tenga un número de hojas de 6 a 8.

A partir de esta cantidad de hojas se recomienda un abonado de:

É N : 82% (abonado nitrogenado).

É P₂O₅ : 70% (abonado fosforado).

É K₂O: 92% (abonado en potasa)

Durante la formación del grano de la mazorca los abonados deben de ser mínimos.

Se deben de realizar para el cultivo de maíz un abonado de fondo en cantidades de 825Kg/ha durante las labores de cultivo.

Los abonados de cobertera son aquellos que se realizan cuando aparecen las primeras hojas de la planta y los más utilizados son:

- “ Nitrato amónico de calcio. 500 kg/ha
- “ Urea. 295kg/ha
- “ Solución nitrogenada. 525kg/ha.

Es importante realizar un abonado ajustándose a las necesidades presentadas por la planta de una forma controlada e inteligente.

Nitrógeno (N): La cantidad de nitrógeno a aplicar depende de las necesidades de producción que se deseen alcanzar así como el tipo de textura del suelo. La cantidad aplicada va desde 20 a 30 Kg de N por ha.

Un déficit de N puede afectar a la calidad del cultivo. Los síntomas se ven más reflejados en aquellos órganos fotosintéticos, las hojas, que aparecen con coloraciones amarillentas sobre los ápices y se van extendiendo a lo largo de todo el nervio. Las mazorcas aparecen sin granos en las puntas.

Fósforo (P): Sus dosis dependen igualmente del tipo de suelo presente ya sea rojo, amarillo o suelos negros. El fósforo da vigor a las raíces.

ón y el grano no se desarrolla bien.

Potasio (K): Debe aplicarse en una cantidad superior a 80-100 ppm en caso de suelos arenosos y para suelos arcillosos las dosis son más elevadas de 135-160 ppm. La deficiencia de potasio hace a la planta muy sensible a ataques de hongos y su porte es débil, ya que la raíz se ve muy afectada. Las mazorcas no granan en las puntas.

Otros elementos: boro (B), magnesio (Mg), azufre (S), Molibdeno (Mo) y cinc (Zn). Son nutrientes que pueden a parecer en forma deficiente o en exceso en la planta.

Las carencias del boro aparecen muy marcadas en las mazorcas con inexistencia de granos en algunas partes de ella.

Herbidas

Cuando transcurren 3 a 4 semanas de la emergencia de la planta aparecen las primeras hierbas de forma espontánea que compiten con el cultivo absorción de agua y nutrientes minerales. Por ello, es conveniente su eliminación por medio de herbidas.

Para la realización del aporcado, las escardas y deshijado se vienen realizando controles químicos con herbidas. Los herbidas más utilizados son:

Triazinas

Es el herbicida más utilizado en los cultivos de maíz. Su aplicación puede realizarse antes de la siembra o cuando se produce el nacimiento de la plántula y también en la post emergencia temprana. Su dosis va des 1 a 2 kg/ha. En suelos arenosos los tratamientos con herbidas pueden dañar los cultivos sobre todo si son sensibles a este cultivo.

É Simazina

Su utilización es conjunta con triazina y sirve para combatir a Panicum y Digitaria. La dosis de 0.75 de atracina y 1.25 kg/ha de simazina.

a fórmula química de 2.4-D, y no es aconsejable utilizarlo en suelos arenosos. Es eficaz contra *Polygonum* spp. y *Cirsium arvense*.

É **Cloroacetaminas**

Estos herbicidas actúan solos o mezclados con atrazina. Eliminan malas hierbas como *Cyperus esculentus*.

É **Paraquat**

Se utiliza antes de la siembra

É **Tiocarbamatos**

Son herbicidas que deben incorporarse antes de la siembra por tratarse de compuestos muy volátil. Son EPTC y butilato

É **Metolaclo**

Se aplica antes de siembra o después de ella y controla la aparición de gramíneas en el cultivo. Sus dosis van oscilando entre 2 a 3 kg/ha.

En la mayoría de los casos aparecen gramínea y dicotiledones de forma conjunta en las plantaciones de maíz. Para eliminarlas es conveniente la asociación de dichos herbicidas.

1.2 **PRODUCCIÓN NACIONAL**

*La producción anual de maíz duro en el Ecuador al 2008, fue de 595 mil TM aproximadamente, en condiciones normales. De la producción nacional de maíz, la avicultura consume el 57%, alimentos balanceados para otros animales el 6%, un 25% se exporta a Colombia, el 4% se destina a las industrias de consumo humano y el resto sirve para autoconsumo y semilla.*⁸

⁸ REDACCIÓN QUEVEDO, *Otra siembra de maíz se realiza en Los Ríos*, EL COMERCIO, Sección B, Quito, 06 Febrero 2009, p. 12

idad de exportar subproductos del maíz, tales como el
 oductos son utilizados para elaborar polenta, arepas y
 snacks.

La demanda avícola del circuito comercial de la agroindustria ecuatoriana del maíz está dada por las provincias de Los Ríos, Guayas y Manabí.

*El rendimiento promedio ponderado es de 2.7 Tm/ha. Los grandes productores (+50has), con más tecnología, tienen un rendimiento de 4.5 Tm/ha. El área anual ocupada en este cultivo es de 250 mil hectáreas. En el país se emplean directamente 140.000 personas, aproximadamente el 11% de la población económicamente activa dedicada a la agricultura.*⁹

La temporada de cosecha más alta se da en el ciclo de invierno (Abril ó Julio).

El maíz amarillo duro (tipo cristalino) que se produce en Ecuador, es de excelente calidad tanto para la elaboración de alimentos balanceados como para las industrias de consumo humano; debido a su elevado contenido de fibra, carbohidratos, caroteno y el alto nivel de rendimiento en la molienda.

Es por estas características, así como por la relación de precios, que el maíz amarillo nacional tiene muy buena aceptación en los países fronterizos; especialmente en Colombia y con demandas ya registradas desde Venezuela, países considerados como grandes consumidores del producto en forma de harinas y arepas.

**Tabla No. 2
 Producción del Maíz en Ecuador**

RESULTADOS NACIONALES	Años									
	1954	1974	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Área Sembrada (Ha)	-	131.931	351.950	351.950	334.352	325.994	392.236	384.391	448.584	491.648
Área Cosechada (Ha)	182.800	256.967	334.237	334.237	317.525	309.587	372.495	365.045	426.008	466.904
Producción (Tn)	109.580	515.303	670.255	670.255	636.742	620.823	746.975	732.035	854.285	936.296
Rendimiento (Tn / Ha)	0,60	2,01	2,61	2,61	2,48	2,42	2,91	2,86	3,33	3,65

Fuente: FAO, "Cultivos Ecuador", Quito, 2008

Elaboración: Autora de la Tesis

⁹ ASOCIACIÓN DE MAICEROS DEL ECUADOR, Op. Cit. p.46

Experimentos realizados en el país muestran que la agricultura se convierte en la principal razón para el incremento en la producción de maíz duro.

A ello se suma también la generalización en la incorporación de fertilizantes y el tipo de semilla utilizada que elevaron los rendimientos.

Se observa un crecimiento positivo del maíz amarillo, verificando el alto porcentaje de producción que se tiene en el área sembrada (Ha) versus el área cosechada (Ha), obteniendo un alto rendimiento T_n / Ha .

El maíz duro es un cultivo extensivo y por esta razón es el segundo cultivo transitorio con mayor superficie sembrada luego del arroz.

El maíz duro es un cultivo extensivo y por esta razón es el segundo cultivo transitorio con mayor superficie sembrada luego del arroz.

Tabla No. 3
Áreas de Siembra, Cosecha y Producción de Maíz por Regiones en Ecuador
Años 2000 al 2007

	AÑO 2000			AÑO 2001			AÑO 2002			AÑO 2003		
	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM
REGION COSTA	211.056	200.434	401.936,34	274.521	260.705	522.798,60	260.795	247.670	496.658,67	254.275	241.478	484.242,20
REGION SIERRA	37.882	35.975	72.142,42	49.273	46.793	93.835,65	46.809	44.454	89.143,86	45.639	43.342	86.915,27
REGION AMAZONICA	16.235	15.418	30.918,18	21.117	20.054	40.215,28	20.061	19.052	38.204,51	19.560	18.575	37.249,40
ZONAS NO ASIGNADAS	5.412	5.139	10.306,06	7.039	6.685	13.405,09	6.687	6.351	12.734,84	6.520	6.192	12.416,47
TOTAL	270.585	256.967	515.303	351.950	334.237	670.255	334.352	317.525	636.742	325.994	309.587	620.823

AÑO 2004			AÑO 2005			AÑO 2006			AÑO 2007			
Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	
305.944	290.546	582.640,22	299.825	284.735	570.987,41	349.896	332.286	666.342,31	383.486	364.185	730.311,17	REGION COSTA
54.913	52.149	104.576,45	53.815	51.106	102.484,92	62.802	59.641	119.599,90	68.831	65.367	131.081,49	REGION SIERRA
23.534	22.350	44.818,48	23.063	21.903	43.922,11	26.915	25.560	51.257,10	29.499	28.014	56.177,78	REGION AMAZONICA
7.845	7.450	14.939,49	7.688	7.301	14.640,70	8.972	8.520	17.085,70	9.833	9.338	18.725,93	ZONAS NO ASIGNADAS
392.236	372.495	746.975	384.391	365.045	732.035	448.584	426.008	854.285	491.648	466.904	936.296	TOTAL

Fuente: FAO, δCultivos Ecuadorö, Quito, 2007

Elaboración: La Autora de la Tesis

de cuadro, se verifica que existe una mayor producción en la región Costa, acercándose a un 76% de la producción nacional y la región Sierra obtiene un valor aproximado del 16% del total de la superficie sembrada, mientras que la región Amazónica obtiene un valor cercano al 6 %, también es importante destacar que las regiones no asignadas como la Insular y otras dan un valor resultante del 2 % del área sembrada del total nacional.

Además, se puede recalcar que la actividad maicera en el país tiene un alto componente de participación entre los pequeños productores. Sin embargo, a pesar de que ellos son mayoría (53%), apenas poseen el 28% del área sembrada de maíz.³⁷

De esta manera, se concluye que la mayor parte de la tierra se encuentra principalmente entre los maiceros medianos. Contrariamente a lo estimado, los productores de maíz, en su mayoría, siembran en tierras que son legalmente de su propiedad. La tenencia en forma de arriendo casi no es significativa.

Tabla No. 4
Ubicación Geográfica de la Superficie y Producción Nacional de Maíz Amarillo
Año 2007

Región/ Provincia	Maíz Amarillo	
	Superficie Cosechada %	Producción %
Región Costa	75.67	87.96
Esmeraldas	1.46	0.56
Manabí	21.19	16.04
Guayas	21.23	22.77
Los Ríos	31.10	48.34
El Oro	0.70	0.26
Región Sierra	16.0	6.80
Carchi	0.47	0.24
Imbabura	1.	0.58
Pichincha	1.11	0.41
Cotopaxi	0.69	0.42
Tungurahua	0.00	0.00
Chimborazo	0.12	0.02
Bolívar	2.14	0.76

³⁷ FAO, *Cultivos Ecuador*, Pág. 35, Quito, 2007

	0.51	0.20
	0.50	0.07
Loja	9.28	4.10
Región Amazónica	5.63	2.36
Sucumbíos	1.13	0.43
Napo	0.80	1.31
Orellana	1.56	0.66
Pastaza	0.17	0.04
Morona-Santiago	1.01	0.44
Zamora-Chinchi	0.96	0.49
Región Insular	0.02	0.01
Zonas no Delimitadas 1/	2.68	2.87
Manga del Cura	2.41	2.77
La Concordia	0.19	0.06
Las Golondrinas	0.04	0.01
El Piedrero	0.05	0.03

Notas:

1/ Las Zonas No Delimitadas son territorios no asignados a ninguna provincia. Su ubicación en el país es:

El Piedrero: Zona ubicada entre los cantones La Troncal y Cañar de la provincia del Cañar y el cantón El Triunfo de la provincia del Guayas.

La Concordia: Esta zona se encuentra entre el cantón Quinindé de la provincia de Esmeraldas, los cantones Chone y El Carmen de la provincia de Manabí y los cantones Santo Domingo de los Colorados, San Miguel de Los Bancos y Puerto Quito de la provincia de Pichincha.

Las Golondrinas: Zona ubicada entre el cantón Quinindé de la provincia de Esmeraldas, los cantones Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado de la provincia de Pichincha y el cantón Cotacachi la provincia de Imbabura.

La Manga del Cura: Zona ubicada entre el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, el cantón Buena Fe de la provincia de Los Ríos, el cantón Santo Domingo de la provincia de Pichincha y los cantones El Carmen, Chone y Pichincha de la provincia de Manabí.

Fuente: MAGAP, Proyecto SICA-BIRF, Ecuador ,2007

Elaboración: La Autora de la Tesis

Los cantones centrales de la provincia de Los Ríos, con un valor del 31.10 % fueron los que registraron la mayor cantidad de superficie cosechada de maíz, ellos son en su orden: Palenque, Ventanas, Mocache y Vinces.

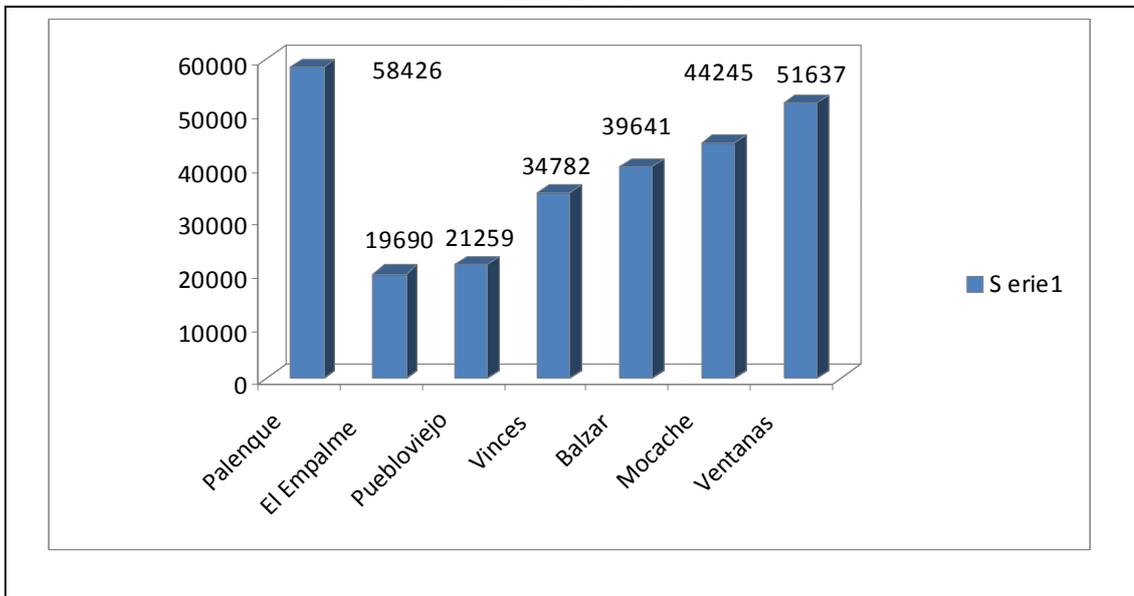
Se puede verificar que existe una participación del 75.67 % de la región Costa en la superficie cosechada, con una producción del 87.96 %, mientras que la región Sierra contribuye con un 16 % de la superficie cosechada, contribuyendo con una producción del 6.80 %

aporta con el 5.63 % de la superficie cosechada y cuya total de la producción Nacional del maíz amarillo.

Los resultados muestran que el maíz duro es un cultivo de características extensivas. La tierra es el factor de producción que más se aprovecha respecto a los factores fuerza de trabajo o capital.

En este sentido, al igual que lo sucedido con otros productos de ciclo corto, el maíz ha marcado la base de su crecimiento sobre el incremento de su frontera de producción. Así, el ranking de producción es similar al de superficie.

Gráfico No. 6
Ranking de Producción de Maíz Duro
Provincia de Los Ríos
Año 2007



Fuente: MAGAP, Proyecto SICA, Ecuador ,2007
Elaboración: La Autora de la Tesis

Muy similar a lo sucedido con los rankings de producción y de área sembrada, los cantones de mayor rendimiento son aquellos con mayor superficie.

La excepción a la regla es Pueblo Viejo, Urdaneta y Quevedo.

Estos casos son el ejemplo de que ante algún tipo de inversión en capital (sistemas de cultivo zero labranza e incorporación de semillas mejoradas), los resultados son un mejor rendimiento.

se deben más bien al manejo de extensiones más de más fuerza de trabajo que capital.

Tabla No. 5
Época de Cosecha a Nivel Nacional
Año 2008

Mes	Área Cosechada (Ha)
Ene	0
Feb	0
Mar	64.648
Abr	81.148
May	95.060
Jun	60.000
Jul	40.000
Ago	11.908
Sep	36.788
Oct	20.000
Nov	15.260
Dic	1.196

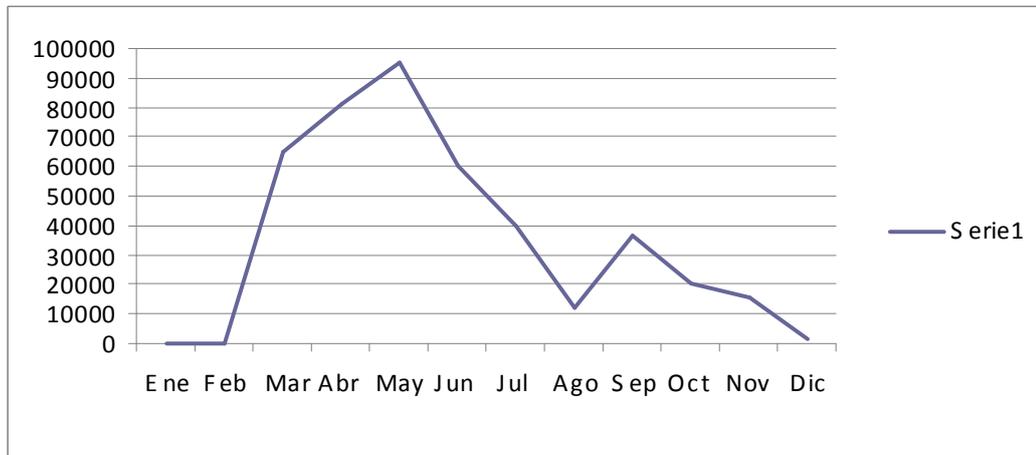
Fuente: MAGAP, Proyecto SICA, Ecuador ,2008
Elaboración: La Autora de la Tesis

Los datos reflejan que la decisión de siembra de los maiceros viene dada por las condiciones climáticas, principalmente por la presencia de lluvias (Diciembre y Enero). Situación que conduce a una marcada estacionalidad en la cosecha y sobre oferta entre Abril y Julio.

Mientras que la decisión de cultivar para la cosecha *veranera* (Septiembre y Octubre) está condicionada a la disposición de agua en las zonas bajas. En las partes altas casi no se presentan las condiciones para el cultivo en esta época por la ausencia de riego.

Esta forma de planificar las siembras limita un adecuado proceso de comercialización, caracterizado por baja en los precios y poco aprovechamiento de la infraestructura de almacenamiento.

Gráfico No. 7
Cosecha Maíz Duro a Nivel Nacional
Año 2008



Fuente: MAGAP, Proyecto SICA, Ecuador ,2008

Si bien en Diciembre las lluvias aún no se muestran en la dimensión de Enero, en Ventanas la cultura de siembra y las condiciones de mayor humedad hacen que la siembra arranque a fin de año.

El 40 % de toda la superficie sembrada en Diciembre en Los Ríos se lo realiza en Ventanas (5.965 ha). Un comportamiento similar tiene Mocache; sin embargo, lo fuerte de su siembra es en Enero.

Este comportamiento hace que Ventanas se convierta en el primero en iniciar la cosecha, con precios aún bajos y demanda todavía incipiente. Sin embargo, su ubicación respecto a las plantas balanceadoras y su acceso vía terrestre hacen que este cantón sea uno de los de mayor comercio a nivel nacional.

La dependencia de la siembra a la estación lluviosa hace que cualquier variante en el comportamiento de la naturaleza se traduzca en pérdida para el sector productivo. La sequía es la razón principal para que muchos de los maiceros de la zona central del Litoral no realicen la denominada òsiembra veraneraö.

Se estima que garantizando el recurso agua los productores lograrían producir dos ciclos al año, permitiendo aumentar sus ingresos y reducir la posibilidad de importar.

Tabla No. 6
Superficie Perdida vs. Sembrada
Año 2007

	Hectáreas	Porcentaje
Sequía	6.508	2,41%
Plagas	2.704	1,00%
Helada	630	0,23%
Inundaciones	519	0,19%
Otro motivo	3.258	1,20%
Área perdida	13.619	5,03%
Área sembrada	270.585	100,00%

Fuente: MAGAP, Proyecto SICA, Ecuador ,2008
 Elaboración: La Autora de la Tesis

Muchos de los productores maiceros de la zona central del Litoral afirman que sería preferible sembrar maíz en el verano, ya que ellos podrían controlar la variable riego. Sin embargo, la no disponibilidad de este recurso y de la infraestructura obliga a los agricultores a estar sujetos a condiciones de incertidumbre.

Gráfico No. 8
Superficie sembrada con disponibilidad de Agua
Año 2007



Fuente: Ministerio de Agricultura - Proyecto SICA,2008

Se estima que si el sector central de Los Ríos (Ventanas, Palenque, Vinces, Mocache) contasen con disponibilidad de riego en época de verano, la producción maicera abastecería completamente la demanda Nacional e incluso con mayor potencial para la exportación.

dimimiento del Maíz Duro Ecuatoriano

Tabla No. 7
Superficie, Producción y Rendimiento
Maíz Amarillo en Ecuador (1998- 2008)

Años	Superficie	Producción	Rendimiento
	(ha)	(TM)	(TM/ha)
1998	244.910	423.229	1,73
1999	278.800	638.450	2,29
2000	56.481	106.970	1,89
2001	129.690	291.388	2,25
2002	153.480	385.247	2,51
2003	186.400	501.090	2,69
2004	173.305	255.045	1,47
2005	110.335	248.529	2,25
2006	122.399	299.048	2,44
2007	120.000	360.000	3,00
2008	130.000	445.000	3,42

Fuente: Ministerio de Agricultura - Proyecto SICA,2008
Elaboración: Autora de la Tesis

En la tabla anterior, se puede apreciar una baja superficie sembrada, especialmente en el año 2000, resultado ocasionado principalmente por la Corriente Ffría del Niño, con un rendimiento del 1.89, pero en el año 2008, se puede apreciar un incremento en el rendimiento de 1.53 TM/ha, es decir un resultado de rendimiento del 3.42 TM / ha.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene por objetivo determinar la cantidad de bienes y servicios, provenientes de una nueva unidad de producción que en cierta área geográfica y sobre determinadas condiciones de venta, la comunidad está dispuesta a adquirir.

En este estudio de mercado se pretende así responder a tres preguntas básicas:

1. ¿Qué comprará la comunidad?
2. ¿Cuánto comprará?
3. ¿A que precios comprará el producto?

Para responder a estas preguntas existe una metodología bastante amplia, que se utilizará para el presente estudio, pero que siempre exige un esfuerzo propio de imaginación capaz de adaptar técnicas aplicables al presente caso de estudio³⁸

En este estudio de mercado se contemplan dos aspectos que se encuentran vinculados entre sí: por un lado, el aspecto cuantitativo, que se refiere al dimensionamiento de la demanda actual y a sus proyecciones futuras y, por otro lado el enfoque cualitativo que considera las diferentes variables que influyen o determinan la demanda. Comprende además, la comercialización, es decir lo referente al movimiento entre productores y usuarios.

Además se entiende por mercado, al área geográfica a la cual productores, intermediarios y consumidores concurren con el fin de comprar y vender una mercancía, es decir, realizar transacciones comerciales a un precio determinado.

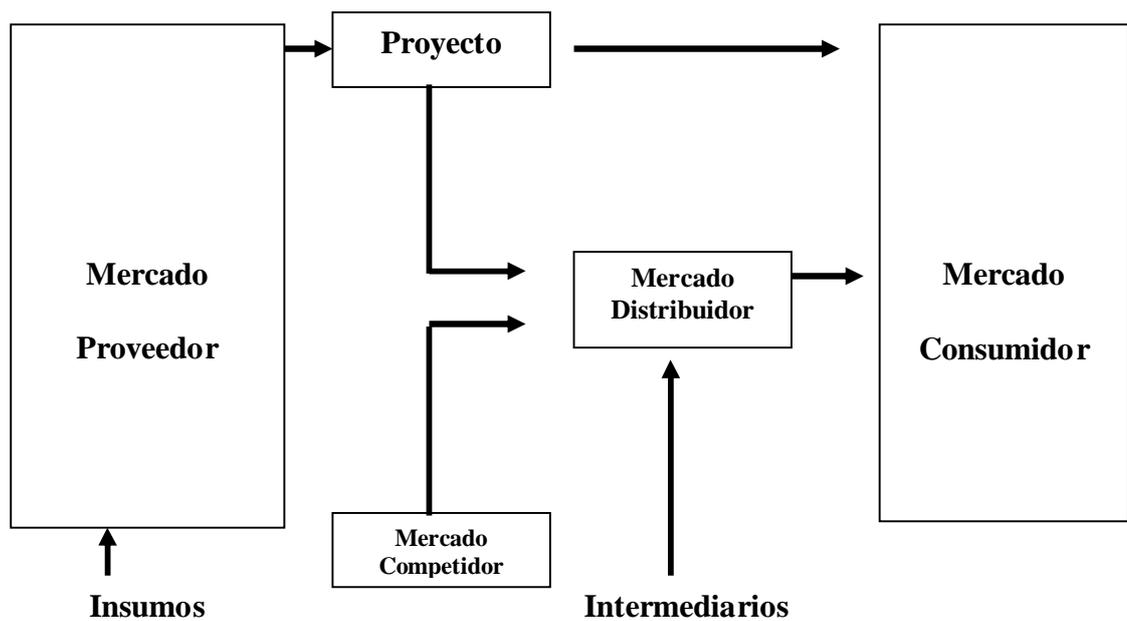
Es importante aclarar que, a pesar de que se ha tratado de establecer una distinción entre las diferentes etapas del estudio de mercado para el estudio de proyectos, esto

³⁸ SAPAG, Nassir, *Evaluación y Preparación de Proyectos*, Ed. Norma, Bogotá. 2002, p55.

te pues existe una interrelación entre ellas. Desde el
 privado el análisis del mercado y el proyecto persigue
 demostrarle si es o no negocio invertir en determinado campo.

Desde el punto de vista del País tiene otro enfoque, pues proyectos que no tienen
 ventaja comercial, pueden tener ventaja de orden social.

Se puede afirmar que con la preparación del presente análisis se trata de que el riesgo
 de la inversión sea calculado. Partimos del hecho evidente de que cualquier
 inversión entraña un riesgo. Con todo el análisis no se pretende eliminar el riesgo
 implícito. Un estudio de mercado no debe enfocarse sólo en la demanda y el precio
 del producto a ofertarse sino también en la competencia existente y potencial. De
 acuerdo al diagrama a continuación esto implica proveedores, competidores,
 distribuidores, consumidores.



En este sentido un proyecto puede modificar el equilibrio en el supuesto que podría
 cambiar los precios tanto de insumos y de mano de obra que emplean los productos o
 servicios tanto de productores como el de los competidores.

El presente análisis se realiza por la aparición de empresas dedicadas a la avicultura
 sobretodo en la región de la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, así como por los
 nuevos usos que se está dando en la actualidad al maíz a nivel mundial, lo cual

producto que, desde tiempos anteriores a la conquista ha
dentro de la dieta alimentaria no sólo de Ecuador sino en
general de los pueblos Americanos, por eso la gran importancia de este alimento no
sólo en la parte gastronómica, sino también en la parte nutricional.

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

El objetivo principal es dar a conocer la problemática existente en la actualidad en la comercialización de este producto a nivel Nacional y las características del mismo, todo con miras a generar la información pertinente que permita determinar el requerimiento que exige el mercado interesado en la utilización del maíz.

2.1.2 Objetivos Específicos

- É Identificar si existen industrias interesadas en adquirir maíz.
- É Identificar las preferencias que encuentran en el maíz duro.
- É Determinar el grado de interés por parte de los consumidores ubicados en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador.

2.2 Descripción del Producto

El cultivo del maíz duro en el Ecuador ha registrado un significativo crecimiento, debido principalmente a la ampliación del área cultivada, pues la productividad se ha mantenido en niveles bajos. Este desarrollo ha sido paralelo al crecimiento alcanzado por la agroindustria de alimentos balanceados y de la avicultura en los últimos veinte años.³⁹

Bajo el enfoque de cadenas productivas, la del maíz comprende a los productores agrícolas, a las industrias fabricantes de alimentos, balanceados, snacks y al sector avícola.

³⁹ AROCENA Fausto, *Introducción del Maíz*, Madrid - España, Editorial Vasco, Septiembre 2007, p 57

dedor del 2% del PIB agrícola nacional, con un
or del 9% y una inversión total, en la cadena de
alrededor de 900 millones de dólares.⁴⁰

Desde el punto de vista socioeconómico, la producción de maíz representa un importante rubro, considerando que involucra a alrededor de cien mil familias, principalmente en el área rural de cuatro provincias del Litoral y cuatro de la Sierra. Además, el Ecuador es el más importante productor de este cereal en el norte del área Andina; Bolivia es el otro productor andino importante en el Sur.

2.3 Análisis de la Demanda

La demanda es la cantidad de un producto que el mercado está dispuesto a adquirir con el fin de satisfacer una necesidad en un lugar, en un tiempo determinado y a un precio establecido.⁴¹

De acuerdo al análisis realizado se puede determinar que el producto maíz se encuentra dentro de la demanda de bienes social y Nacionalmente necesarios, debido a que la población consume este tipo de productos estimulantes en su alimentación diaria.

2.3.1 La Demanda Agroindustrial

Se estima que la demanda agroindustrial de maíz amarillo duro se concentra en la producción de balanceados, en su mayor parte para la industria avícola, que en conjunto emplea alrededor de 40 mil TM. Al mes utiliza cerca de 1.000 TM del producto, para una demanda global de 12.000 TM/año.

*El sector agroindustrial del maíz, está compuesto básicamente por dos grandes compradores: la empresa PRONACA y la Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados (AFABA) que adquieren alrededor del 80% entre producción Nacional e importaciones, seguidas por un grupo de empresas medianas (UNICOL, Grupo ANHALZER, Molinos CHAMPION, POFASA) y otras pequeñas que insumen el 20% restante.*⁴²

⁴⁰ AGUILAR Julio, *Expectativas del Sector Avícola*, Revista Pronoticias, Quito, Febrero 2008, p 4.

⁴¹ CALDAS, M. *Preparación y Evaluación de Proyectos* Ed. Publicaciones Hö. Quito, 2003

⁴² ASOCIACION DE MAICEROS DEL ECUADOR, *Informes*, Pág. 15-20, Quito, 2007

experimentó afectaciones como consecuencia de: la crisis
reducción de la capacidad de compra de los consumidores

locales; para el 2002, en términos de volúmenes de producción la situación se había recuperado por completo y se espera para el mediano plazo incrementos sostenidos de entre 3% y 5% para el subsector.

Para las industrias de balanceados y avícolas, el maíz amarillo es un insumo que constituye alrededor del 60% de una formulación de piensos (porción de alimento seco de los animales), en promedio y por ende su incidencia dentro del costo de producción es significativa, por lo que a efectos de la competitividad abaratar sus costos es un tema importante.

Se presenta entonces una contradicción entre los intereses de los productores agrícolas por maximizar sus ingresos y de los industriales por minimizar sus costos, que es el conflicto de trasfondo que se da en la cadena negociación de precios, autorregulación de importaciones, etc.

Tal contradicción se puede resolver con sostenibilidad, en la medida en que la producción agrícola local alcance niveles de productividad superiores, que impliquen una reducción en los costos unitarios de producción, a la par que se logre aumentar la comercialización directa de la cosecha (agricultores-gremios-industrias), para que los precios domésticos en función de los costos de importación lleguen efectivamente a los productores y no solo a la intermediación.

En ese nuevo escenario se haría viable implementar una disminución de la protección arancelaria, que conlleve una reducción en el costo de importación y por ende de los precios internos, sin que se afecte los niveles de ingresos de los productores, que se verían compensados por el aumento de los volúmenes de producción por hectárea.

2.3.2. Comercialización

En el Ecuador prevalecen determinados esquemas de comercialización dependiendo del tipo de agricultor. Así en los estratos de òpequeñoö y òmedianoö tiene un protagonismo significativo el intermediario, el que a veces proporciona al agricultor

bra del grano y realiza luego un seguimiento para
pero antes de la cosecha.

Este esquema obedece a la falta de disponibilidad de crédito para la movilización de cosechas por parte de la banca oficial y privada, así como a las dificultades de transporte desde las zonas de producción y al reducido almacenamiento disponible en las zonas de producción.

Los empresarios avícolas que están integrados con la fabricación de alimentos balanceados y los que únicamente fabrican balanceados (la minoría), inician la adquisición de la producción en los meses de Abril y Mayo para sus requerimientos inmediatos.

En Junio y Julio, en el pico de la producción nacional, la mayoría de las empresas conforman stocks en relación a su capacidad de almacenaje, aprovechando la disminución del precio. Esto es aprovechado incluso por comerciantes colombianos que intervienen también desde el inicio de la cosecha y compran el maíz con los porcentajes de humedad e impurezas que salen del campo y lo trasladan a Ipiales y Pasto, para la limpieza y secamiento.

Los agricultores pequeños y algunos medianos muestran resistencia a utilizar los servicios de secado y limpieza por la desconfianza de que su producto sea cambiado en estas instalaciones, por lo que, al existir una demanda de producto húmedo y sucio, aún perdiendo precio venden su cosecha obteniendo una liquidez inmediata.

En los últimos años pequeños empresarios han realizado inversiones en instalaciones de secado y limpieza en las principales zonas productoras, pero se han convertido paulatinamente en comerciantes intermediarios, por las consideraciones antes mencionadas, desviándose del objetivo inicial de prestar servicio.

Los agricultores "medianos" y "grandes" que tienen acceso a la utilización de facilidades de secamiento, limpieza y almacenamiento, obtienen un mayor precio por el grano debido a la mejora en calidad y a la oportunidad de vender el grano de acuerdo a las condiciones de oferta y demanda; en este caso utilizan las

Las empresas nacionales de alimentos balanceados adquieren el producto al inicio de la cosecha invernal (Abril) y participan en la compra del 70-80% de la producción en los meses de Mayo, Junio y Julio, reduciendo las compras en agosto.

En la cosecha de verano, que presenta una menor oferta, estas empresas participan en la compra del 90% . De esta manera trabajan con stocks de un mes en el caso de grupos grandes, mientras los medianos y pequeños mantienen stocks de 15 a 20 días.

2.3.2.1 Canales de Distribución

En términos generales o en su mayoría, la comercialización de los productos agrícolas se encuentran bajo la acción de los intermediarios, que son los que colocan estos productos en los diferentes mercados, sean éstos locales o internacionales.

La fuerte intervención de los intermediarios en la comercialización de estos productos se debe al debilitado sector gremial, lo que hace que esto se vuelva oligopólico y especulativo.

Por tanto, la comercialización del maíz en el país no podría ser la excepción ya que también se encuentra a la voluntad de los intermediarios, por manos de quienes se estima que pasa el 80% de la producción nacional y el 20% restante lo hacen a través de la comercialización directa.

Por ello en el presente proyecto se plantea tecnificar el cultivo del maíz duro de manera que la calidad permita comercializarlo de manera directa a las industrias consumidoras del producto.

Segmentación.

Es el proceso de dividir el mercado en grupos de consumidores que se parezcan más entre sí en relación con algún (os) criterio razonable. En este estudio se decidió

⁴³ ASOCIACIÓN DE MAICEROS DEL ECUADOR, Op Cit, p152

igido el producto, que es básicamente al sector de la

Demografía

El mercado se divide en grupos de acuerdo con variables tales como sexo, edad, ingresos, educación, etnias, religión y nacionalidad. En el presente estudio la segmentación va dirigida a industrias de balanceados avícolas que utilizan el maíz como materia prima.

Geografía

Los mercados se dividen en diferentes unidades geográficas, como países, regiones, departamentos, municipios, ciudades, comunas, barrios. Debe tenerse en cuenta que algunos productos son sensibles a la cultura de una nación, pueblo o región.

En el caso de la presente investigación, se comercializará el producto en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, ya que en esta zona se encuentran asentadas la mayor parte de industrias avícolas que buscan la materia prima a comercializar.

Mix del Mercado

En general el consumidor comprará el producto que le ofrezca mayor beneficio. Una vez determinadas las motivaciones de compra, se podrá diseñar una estrategia de ventas, promoción y publicidad efectiva para poder darle esos beneficios que el consumidor necesita.

Los hábitos, las costumbres, y las preferencias de los consumidores son muy importantes para diseñar una estrategia de venta, se refieren a las actitudes õfijasõ que tienen las personas.⁴⁴

Las costumbres y las preferencias cambian y son influidas por campañas de publicidad, cultura, educación, economía, naturaleza, y clima entre otros. El cliente es lo más importante en todo negocio, para que esto sea una realidad, se deben plantear estrategias que contemplen:

⁴⁴ HIEBING, Román G. Jr, *õComo Preparar el Exitoso Plan de Mercadotecniaõ*, Editorial Mc Graw Hill, Bogotá, 1994.



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ctativas de los clientes

ompetidores

- La visión del negocio

La identificación del público objetivo (y por lo tanto las estrategias para llegar a él) puede estar considerablemente facilitada por la toma en consideración de variables respecto al comportamiento del consumidor.

El objetivo de una estrategia de marketing es poner la organización en posición de llevar a cabo su misión de forma efectiva y eficiente. Las estrategias de marketing se derivan parcialmente de las estrategias, las misiones y los objetivos globales corporativos. También están influenciadas por una gran variedad de factores micro ambientales.

Las estrategias sirven como una guía para posicionar el producto, además sirven como referencia para desarrollar un òMarketing Mixö específico: producto, precio, plaza, promoción, distribución.

Tabla No. 8
Mix del Mercado

La Mezcla de Mercadeo y las cuatro P's			
Producto	Precio	Plaza	Promoción
Calidad	Descuentos	Canales	Publicidad
Características	Listas	Cubrimiento	Ventas Personales
Estilos	Plazos	Lugares	Promociones
Marca	Intereses	Inventario	Exhibiciones
Empaque	Niveles	Transporte	Ventas Electrónicas
Tamaño	Márgenes	Almacenamiento	
Garantía	Condiciones	Despachos	
Servicios			
Devoluciones			

Fuente: MORERA José, *Marketing Mix*, 2005

Las estrategias generales más comunes son:

Estrategias nacionales, regionales y locales: Es posible desarrollar planes de marketing diferentes para distintas zonas geográficas, e incluso en una zona se puede tener en vigor un plan nacional y otro regional o local. En este caso se debe prestar especial atención a la coordinación para que no se produzcan contradicciones entre ellos.⁴⁵

Estas estrategias dependen de la situación; se puede intentar establecer el producto como diferente al de los competidores, o diferenciarlo del producto de un competidor específico, o puede realizar una promoción especial cuando se espera la llegada de un competidor importante, etc.

⁴⁵ MORERA José Orlando, *Marketing Mix*, Ed. Norma, Bogotá, 2005, p 63.

Las decisiones estratégicas deben considerarse cuando se desarrolla un producto. Aquí, el estudio al respecto realizado en el análisis de la empresa debe consultarse; hay que considerar si se realizará mayor proporción en la temporada de venta alta, si se utilizarán promociones especiales en los meses bajos, etc.

Estrategias competitivas: Si hay gran competencia en el sector en que se mueve se estará obligada a construir estrategias especiales hacia los competidores.

Estrategias del mercado: sobre el estudio realizado para determinar el mercado al que va dirigido el producto se pueden construir estrategias. Se puede ampliar a un nuevo mercado, centrarse en un mercado con gran potencial, etc.

Estrategias del producto: se pueden estudiar usos alternativos del producto, o métodos para incentivar la fidelidad. Se deben buscar formas más eficientes de fabricar el producto y métodos para aumentar su rentabilidad. El envase es otro punto a tener en cuenta, un cambio en el envase puede ayudar a rejuvenecer el producto.

Estrategias del precio: un factor a considerar es si se fijarán precios inferiores o superiores a la competencia; ambas estrategias pueden originar resultados satisfactorios. Hay que determinar si los precios serán iguales en distintas áreas geográficas. Finalmente, se estudia si se utilizará el precio para comunicar un posicionamiento. Es habitual fijar precios bajos para lograr una posición ventajosa frente a la competencia.

Estrategias de penetración, distribución y cobertura: este ítem se desarrolla en función del tipo de venta: a detallistas, un producto de masas o una empresa con clientes industriales.

Hay que determinar en qué zona deben redoblar los esfuerzos, si se necesitan nuevos almacenes, el medio de transporte, la cobertura deseada, la penetración adecuada en los mercados existentes y en los nuevos, etc.

Estrategias del personal de ventas: hay que determinar si se debe incorporar una

s en el Plan de Marketing.

Estrategias de promoción: las promociones se realizan para cubrir necesidades concretas en un periodo de tiempo limitado

Estrategias de gastos: estas estrategias detallan la distribución del Presupuesto del Plan de Marketing. Hay que decidir si se incrementarán o disminuirán las ventas de productos, gamas, almacenes, regiones geográficas, o se atraerán más consumidores. En muchos casos es imposible incrementar las ventas sin aumentar el presupuesto. Hay que tener en cuenta todos los gastos.

Estrategias de publicidad: es necesario definir completamente el tipo de anuncios y comunicación que se pretende establecer, si la idea es obtener beneficios a corto o a largo plazo, si se va a diferenciar por razones geográficas, etc. Se determinará si se va a realizar una campaña publicitaria, de qué tipo, etc. Es posible sustituir una promoción por una campaña publicitaria, o es posible adecuar una promoción para que genere cierta publicidad.

Estrategias de investigación y desarrollo: los cambios son a menudo importantes para generar nuevos consumidores.

Las estrategias de investigación y desarrollo son el motor para asegurar el perpetuo éxito de la empresa.

El proceso de fijación de estrategias comienza con una revisión de los problemas y oportunidades; hay que mirar con aire creativo, dando múltiples soluciones para cada problema.

Después se revisan los objetivos de marketing y se construyen las estrategias, que deben ser sencillas en su formulación.

Gráfico No. 9

Influyen en el Mix del Producto/Mercado



Fuente: MORERA José Orlando, "Marketing Mix", 2005

Los factores detallados en el gráfico anterior influyen en las decisiones relacionadas con el diseño de estrategias para cada ámbito de la empresa.

2.3.3 Precio

“El maíz amarillo, el trigo y la soya registraron altos incrementos en el mercado internacional, siendo una de las razones la utilización del maíz para la fabricación de biocombustibles.”⁴⁶

La determinación del precio es otro de los aspectos fundamentales en el proceso de la planeación del producto. Es una de las tareas esenciales y de más responsabilidades que corresponde a la gerencia es la fijación de precios, y es que el precio representa un obstáculo al consumo.

⁴⁶ MAGAP, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ECUADOR, "Informes", Quito, 2009, p134

de la empresa desarrolle o implemente una estrategia de consideración, los requerimientos de la empresa y las circunstancias del mercado. La política de precio escogida por la empresa puede hacer que ésta obtenga buenos resultados a pesar de la situación que prevalezca en el mercado.⁴⁷

El método más apropiado para la fijación del precio en la operación de marketing es el orientado hacia la demanda y, más concretamente, el orientado hacia el precio de mercado existente en aquellos mercados hacia los cuales se pretende penetrar.

En la práctica, la fijación de precio exige, por un lado, conocer los niveles de precios existentes en el mercado al cual va a penetrar el producto, y por otro, un conocimiento de los costos básicos de producción.

El precio de mercado determina el nivel de precio aceptados por el consumidor promedio y se constituye, por tanto, en el límite superior del precio de venta; los costos de producción son los que establecen el límite inferior del citado precio.

Lo importante es tomar en cuenta que la diferencia existente entre los costos del producto y el precio del mercado será la que determine el margen dentro del cual la empresa tendrá que fijar el precio de venta de su producto, para que éste no sólo se adecue a las posibilidades económicas del consumidor y tenga fuerza competitiva frente a las ofertas de la competencia sino que permita, además, cubrir los costos administrativos y comerciales, más los gastos en que se incurran en el proceso y se pueda lograr así el porcentaje de beneficio deseado en la operación.

Es importante al momento de fijar los precios, tomar en cuenta los costos de producción y sobre todo el margen de utilidad, comparándolo con el precio límite fijado por el Estado.

La mejor posición de la industria en el mercado, su mayor fortaleza y organización frente a una débil situación gremial de los productores, se tradujo en ocasiones en

⁴⁷ JOHANSSON, Johnny K., *La manera Japonesa de hacer Marketing*, Editorial Norma, Colombia, 2001, p 261.

políticas que acentuaban la baja estacional de los precios del maíz amarillo en el año 2.000 fluctuaron desde \$ 8/qq en Mayo hasta \$ 6.50/qq en la cosecha de Noviembre.⁴⁸

El Gobierno Ecuatoriano, a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, informa las políticas de comercialización que se aplican para la actual cosecha de invierno 2009.

Mediante acuerdo ministerial del 04 de Junio del 2009, se determinó que el precio mínimo de sustentación para el maíz amarillo-duro, con 13% de humedad y 1% de impurezas es de \$12.00 (doce dólares por quintal).

Por otra parte, el Banco Nacional de Fomento (BNF) y la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA), ponen en conocimiento que a partir del mes Abril, se iniciarán las operaciones de recepción, limpieza, secado, almacenamiento y compra, de maíz, con el objeto de mantener los precios mínimos de sustentación.

2.3.3.1. Precio Internacional

Las empresas importadoras de maíz procedente de los Estados Unidos, compran este producto según el precio internacional de la bolsa de Chicago (el cual tiene una variación, no es un precio fijo) y cuyo promedio estuvo en 96 dólares la Tonelada en el 2006.

Los precios internacionales se iniciaron en Enero del 2.000 con \$ 4.90/qq y terminaron en Diciembre del año 2008 con \$ 14.00/qq FOB, en EE. UU.; destacando un incremento de los mismos.

La comparación entre los precios del maíz importado y el de Ecuador nos permiten concluir que si el manejo del precio de comercialización del maíz ecuatoriano es apropiado, y si las transacciones se efectúan de manera directa entre el productor y el consumidor industrial, este producto podría ser mucho menos costoso en el mercado, además hay que considerar que la calidad del maíz duro que se obtiene en nuestro país cumple con los estándares fijados por los consumidores.

⁴⁸ ASOCIACIÓN DE MAICEROS DEL ECUADOR, Op Cit, p128.

Para el presente trabajo se realizó el seguimiento de los movimientos de traslado de grano de una empresa productora de grano de maíz, además de industrializadora, radicada en la provincia de los Ríos, que vende grano a otras provincias

Existe una tendencia directamente proporcional entre las pérdidas de grano de maíz y el estado de mantenimiento de los camiones transportadores.

Las pérdidas durante el transporte aumentaron en la medida que el estado de mantenimiento de los camiones disminuía.

Las principales fuentes de pérdidas se encuentran en problemas de corrosión de carrocería, uniones de la misma y cierres de boquillas.

2.3.5. Proyección de la Demanda

Métodos de Proyección Utilizados

Puede parecer que las posibilidades de aplicación del método de regresión lineal están limitadas únicamente al caso en que los datos experimentales cumplen una ley lineal.

Sin embargo, con sólo hacer un cambio de variables apropiado, el método puede extenderse más allá del caso en que las variables se relacionan por una ley lineal. De hecho, el método de las regresiones lineales es, con mucho, la herramienta más usada para el ajuste de puntos experimentales.

A continuación se presenta el análisis de los pasos a seguirse, tomando en cuenta que la serie se ajusta a una recta, con una ecuación de la siguiente forma:

$$Y = a + bx$$

En donde:

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$b = \frac{\sum (XY) - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - \bar{X}^2}$$

Y = valor estimado de la variable dependiente para un valor específico de la variable independiente (X).

a = es el punto de intersección de la línea de regresión con el eje (Y).

b = es la pendiente de la línea de regresión.

X = es el valor específico de la variable independiente.

El criterio de los mínimos cuadrados permite que la línea de regresión de mejor ajuste reduzca al mínimo la suma de las desviaciones cuadradas entre los valores reales y estimados de la variable independiente.

A continuación se presenta la aplicación del método de regresión lineal considerando los datos referentes a la oferta y demanda del maíz amarillo en los años del 2000 al 2008

Tabla No. 9
Demanda Maíz Amarrillo
Años 2000 al 2008

X	Y_1
AÑOS	Total Demanda maíz
2000	35.887,47
2001	49.160,92
2002	67.343,73
2003	92.251,69
2004	126.372,17
2005	173.112,57
2006	237.140,50
2007	324.850,00
2008	445.000,00

Fuente: BCE, Consumo Maiz anual

que, a partir de la dolarización se ha incrementado la

Tabla No. 10
Proyección de la Demanda Maíz Amarrillo en Ecuador

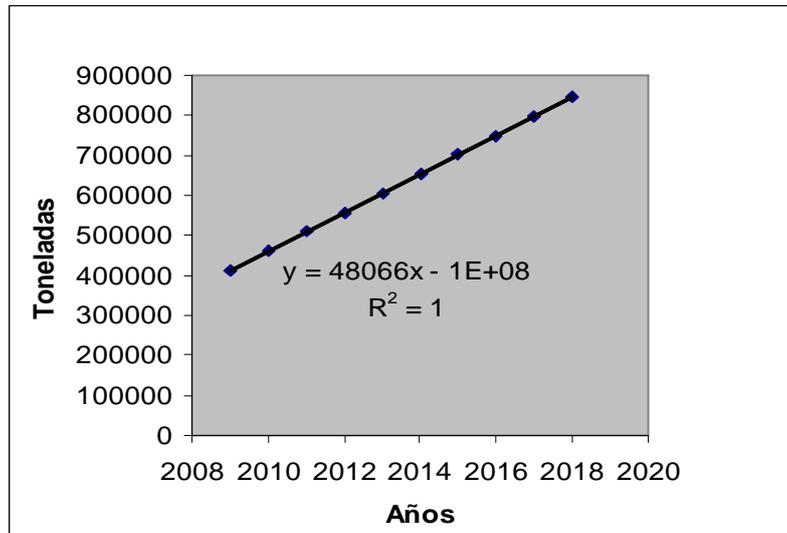
Total Demanda Maíz	
Años	Y estimado
2.009	412.677,54
2.010	460.743,74
2.011	508.809,93
2.012	556.876,13
2.013	604.942,32
2.014	653.008,52
2.015	701.074,72
2.016	749.140,91
2.017	797.207,11
2.018	845.273,30

Elaborado por: Autora de la Tesis

Lo que significa que para el año 2009 existirá una demanda de 412.677,54 Tn. y con tendencia a incrementarse, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 10

Proyección de la Demanda de Maíz Amarillo



Fuente: Tabla No.10
Elaborado por: Autora de la Tesis

El cálculo del coeficiente de determinación R^2 valida la proyección planteada, ya que el obtener como resultado 1 significa que la variable independiente años, explica todas las variaciones en la demanda (variable dependiente).

2.4 Proyección de la Oferta

Tabla No. 11

Oferta Maíz Amarrillo en Ecuador

Años 2000 al 2008

X	Y1
Años	Producción (Ha)
2000	106.970
2001	291.388
2002	385.247
2003	501.090
2004	255.045
2005	248.529
2006	299.048
2007	360.000
2008	445.000

Fuente: BCE
Elaborado por: Autora de la Tesis

que, a partir de la dolarización se ha incrementado la

Tabla No. 12
Proyección de la Oferta Maíz Amarillo en Ecuador

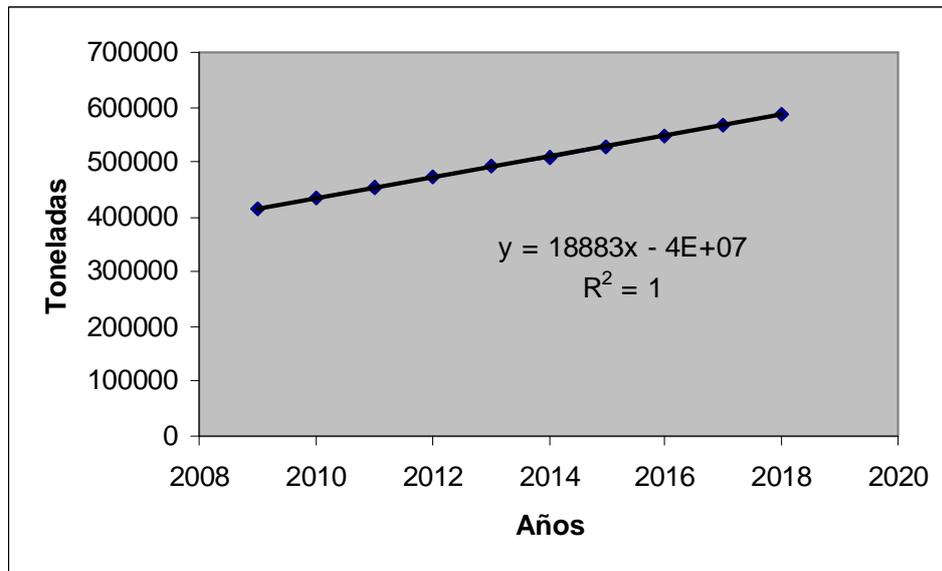
Total Oferta Maíz	
Años	Y estimado
2.009	415.784,97
2.010	434.668,26
2.011	453.551,54
2.012	472.434,82
2.013	491.318,11
2.014	510.201,39
2.015	529.084,67
2.016	547.967,96
2.017	566.851,24
2.018	585.734,52

Elaborado por: Autora de la Tesis

Lo que significa, que por medio de la regresión de mínimos cuadrados se presenta una oferta de 415.784,97 Tn para el año 2009, con tendencia creciente; como se refleja el siguiente gráfico:

Gráfico No. 11

Oferta de Maíz Amarillo en Ecuador



Fuente: Tabla No.12
 Elaborado por: Autora de la Tesis

Aquí también se obtiene 1 como resultado del cálculo del coeficiente de determinación R^2 lo que significa que la variable independiente años, explica todas las variaciones en la oferta (variable dependiente); esto valida las proyecciones efectuadas.

2.5 Demanda Insatisfecha

A continuación se presentan los datos que se obtuvieron en las proyecciones de la oferta y demanda para determinar la existencia o no de demanda insatisfecha respecto de la comercialización de maíz duro.

Tabla No. 13

Insatisfecha de Maíz Amarillo

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2009	412.677,54	415.784,97	-3.107,43
2010	460.743,74	434.668,26	26.075,48
2011	508.809,93	453.551,54	55.258,39
2012	556.876,13	472.434,82	84.441,31
2013	604.942,32	491.318,11	113.624,22
2014	653.008,52	510.201,39	142.807,13
2015	701.074,72	529.084,67	171.990,04
2016	749.140,91	547.967,96	201.172,96
2017	797.207,11	566.851,24	230.355,87
2018	845.273,30	585.734,52	259.538,78

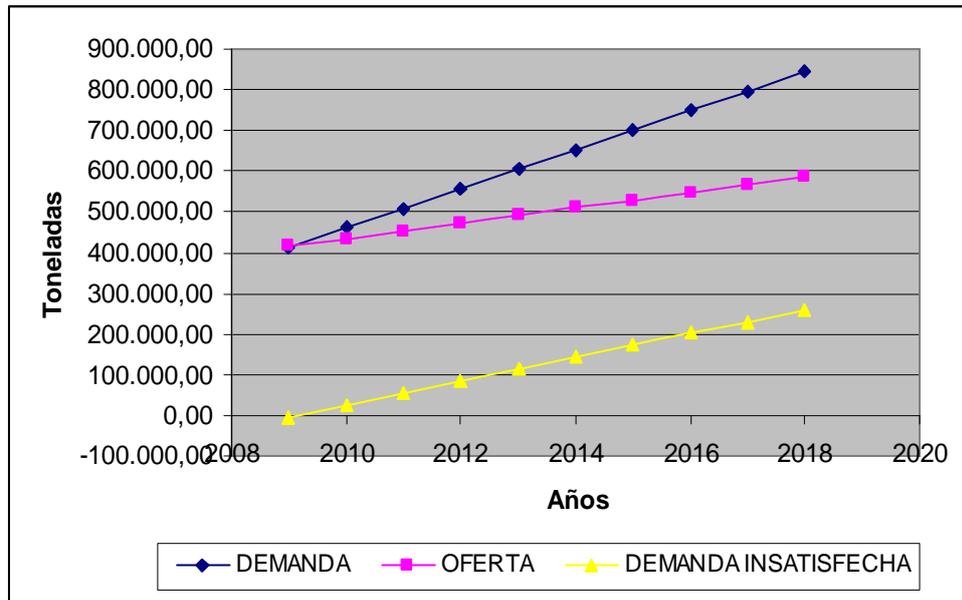
Fuente: Tablas No.10y 12

Elaborado por: Autora de la Tesis

A partir del año 2010 existe una demanda insatisfecha positiva, lo que demuestra que el mercado ecuatoriano requiere abastecimiento de maíz, por lo que es factible ingresar a ofertar el producto con las condiciones de precio, calidad y transporte que, como se vio en páginas anteriores de este capítulo requieren las industrias consumidoras de maíz amarillo o duro principalmente en el sector avícola.

Gráfico No. 12

Oferta, Demanda y Demanda Insatisfecha



Fuente: Tablas 10, 12 y 13
 Elaborado por: Autora de la Tesis

2.6 Competencia

El comportamiento del consumidor se entiende como las actividades que desarrollan las personas al seleccionar, comprar y usar productos que satisfacen sus necesidades y deseos, estos involucran procesos mentales, emocionales y acciones físicas.

Para el caso de maíz amarillo, el comportamiento del consumidor en gran parte del proceso de compra está determinado por el manejo de la información, el conocimiento y experiencia sobre el uso del producto y los beneficios que estas condiciones aportan, ya sea a la alimentación humana directamente o de manera indirecta a través de la industria avícola, lo que genera que los consumidores tengan una fuerte predisposición a la adquisición del producto en estudio, lo que ha permitido que se convierta en un hábito de consumo nacional.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se resuelven las interrogantes acerca de las necesidades de capital, mano de obra, recursos materiales, tecnológicos, infraestructura y todo lo que se requiere para poner en marcha el proyecto.

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivo General

Determinar la localización óptima, los requerimientos de infraestructura, materiales, personal, financiamiento, procesos y estructura legal que permitan comercializar maíz duro en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador.

3.1.2 Objetivos Específicos

- É Determinar la localización óptima del proyecto.
- É Establecer los requerimientos de maquinaria y equipos tecnológicos.
- É Diseñar la planta productiva y fijar su capacidad.
- É Encontrar el modelo administrativo y jurídico de la empresa que organizará a los productores para comercializar maíz duro.

3.2 Tamaño del Proyecto

Al iniciar el proyecto se necesita de un tamaño pequeño, para posteriormente ser ampliado, así que se ha decidido iniciar el mismo con una empresa PYME.

PYMES

La importancia de las PYMES como unidades de producción de bienes y servicios, en el país y el mundo justifica la necesidad de dedicar un espacio a su conocimiento.

En la estructura económica de un país se encuentra la coexistencia de sectores productivos, comerciales y de servicios; es decir, no existe una actividad en la que la dimensión de la empresa esté predeterminada para su funcionamiento.

Explorando en la estructura económica del Ecuador, se puede encontrar sectores más dinámicos que otros, actividades que cuentan con ventajas comparativas, pero en todos se encuentran empresas pequeñas, medianas y grandes.

Por otro lado en la actual economía mundial se observan claras tendencias hacia la internacionalización de los negocios y mercados. La liberación del comercio, el intercambio entre grandes bloques económicos regionales. Dentro de este proceso se entiende que las PYMES deben cumplir un papel destacado. Debido a la nueva concepción de la competencia, cobra especial relevancia el criterio de "especialización flexible" que contempla la capacidad de las empresas para responder en forma adecuada a los cambios en el mercado internacional; adaptándose a los tipos de bienes, cantidad y calidad de mano de obra, insumos, etc. Hasta el mismo proceso productivo debe replantearse.

Las PYMES en este contexto encuentran su razón de ser, ya que constituyen las organizaciones con mayor capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos y generación de empleo, representando un importante factor en la distribución de ingresos a las clases media y baja; fomentando así el desarrollo económico de toda la Nación.

Características

La definición de PYMES se ha realizado en dos formas:

- a) *Cuantitativa*: cantidad del personal o facturación.
- b) *Cualitativa*: se indica que la empresa es una PYME si cumple con dos o más de las siguientes características:

- Administración independiente (gerentes - propietarios).
- Capital suministrado por los propietarios.

local de operaciones.

pequeño dentro del sector industrial en que

actúan.

En el sector Agropecuario:

- Ingreso bruto anual (sin IVA ni impuestos internos) hasta \$1.000.000
- Capital productivo hasta \$3.000.000⁴⁹

Relación tamaño-productividad

El análisis teórico como estadístico realizado indica que existe una relación entre tamaño de empresa y productividad. Dado que mayores tamaños en la estructura significan mayor concentración en los resultados, existe también una leve correlación positiva entre concentración y productividad.

La relación tamaño-productividad debe analizarse por sector de la economía. En los sectores manufacturero y agropecuario el fenómeno de economías de escala tiene mucha importancia. En algunos casos este tema define el tamaño óptimo mínimo de una planta o empresa, sin que esto signifique que no existan oportunidades para empresas pequeñas.

La aparición de nuevas tecnologías y, la búsqueda de una contemplación entre resultados económicos y sociales están llevando a la industria a diseñar infraestructuras de un tamaño en muchos casos inferior al que hubiera adoptado una década atrás. Si esta tendencia se generaliza, a largo plazo esta conducta empresarial modificará la estructura industrial.

Importancia de las PYMES

A continuación se presentan algunas de las razones por las que las PYMES son importantes en la economía del país:

⁴⁹ CORPORACION FINANCIERA NACIONAL, *Anuario 2008*, Ed. CFN, , Quito, 2009, p. 45-50

bajo mediante la descentralización de la mano de obra,
al en el correcto funcionamiento del mercado laboral.

- É En el aspecto socioeconómico, permiten la concentración de la renta y la capacidad productiva desde un número reducido de empresas hacia uno mayor.
- É Favorecen las conexiones laborales ya que las relaciones empleador - empleado son más estrechas pues, por lo general sus orígenes son unidades familiares.
- É Presentan mayor adaptabilidad tecnológica y menor costo de infraestructura.
- É Obtienen economía de escala a través de la cooperación inter-empresaria, sin tener que reunir la inversión en una sola firma.

Debido a que desarrollan un menor volumen de actividad, ñas PYMES poseen mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado y emprender proyectos innovadores que resultarán una buena fuente generadora de empleo, sobre todo para profesionales y demás personal calificadoö.⁵⁰

Por estas razones las empresas pequeñas y medianas, incluidos los micro emprendimientos, constituyen una parte sustancial de la economía.

3.3 Localización del Proyecto

La localización adecuada de la Cooperativa que se creará con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso del negocio. Por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales, y ambientales. El objetivo que persigue la localización de un proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Esta parte es fundamental y de consecuencias a largo plazo, ya que una vez establecida la empresa, no es cosa simple cambiar de domicilio.

⁵⁰ MICIP ó BID, ñ *Diagnóstico de la Pequeña y Mediana Industria*ö, Ed. MICIP, Quito, 2008,p62

que la localización de un proyecto o de su planta sentidos: hacia el mercado de consumo y hacia el mercado de insumos (materias primas). El criterio que define la orientación hacia estos dos sentidos estriba en el proceso de conversión. Por otra parte, también hay dos niveles que deben estudiarse con respecto a la localización de un proyecto: uno a nivel macro (regional) y otro a nivel micro (local). El tipo y tamaño del proyecto determina la profundidad de análisis en cada nivel de localización.

Para el análisis de la ubicación de la Cooperativa se ha tomado en cuenta:

- **La macro localización:** su estudio consiste en definir la zona, región, provincia o área geográfica en la que se deberá localizar la unidad de producción. En este estudio primarán consideraciones relativas a criterios económicos que están incidiendo en los costos globales de producción y por lo tanto no incluyen análisis de los componentes del costo.
- **La micro localización:** Define la provincia, cantón, parroquia, zona urbana o rural. En este nivel incidirán aspectos más detallados como los de ingeniería, costos de terreno, etc., que en última instancia dimensionarán el monto de la inversión requerida en el proyecto.

3.3.1 Macro Localización

El lugar donde se ubicará la Cooperativa comercializadora de maíz será el cantón Ventanas (Provincia de Los Ríos), ya que es una de las zonas donde la mayor parte de tierras son destinadas para el sembrío de maíz de gran calidad. En esta zona a los agricultores les preocupan los precios cada vez más bajos que reciben por sus productos, pues los comerciantes que van a sus sembríos con el afán de captar sus cosechas son intermediarios.

Los sectores que se han seleccionado para la Cooperativa cuentan con servicios básicos (luz, agua, telefonía), además las vías de acceso están en buen estado, por esta razón podemos indicar que estos factores ayudan a que el personal pueda llegar

3.3.1.1 Plano de la Macrolocalización

Gráfico No. 13

Plano de la Macro Localización



Fuente: Google Earth, 2009

Criterios de selección de alternativas

Dentro del análisis de la macro localización se ha tomado en cuenta factores o criterios de localización entre los cuales tenemos:

É **Suministro de servicios básicos:** dentro de las instalaciones donde funcionará la cooperativa es indispensable contar con servicios básicos (agua, luz, telefonía), ya que estos recursos se utilizarán para poner en funcionamiento los equipos tecnológicos.

É **Mercado:** el maíz que va a ser comercializado, está dirigido a industrias avícolas principalmente, ubicadas en la Sierra Centro Norte del Ecuador.

va estará ubicada en un lugar estratégico y de fácil acceso, personal que labore en la misma como para los futuros clientes.

É **Mano de obra:** la Cooperativa contará con personal capacitado y con experiencia para cada uno de los departamentos establecidos en la misma. Una de las obligaciones de la cooperativa será mantener informado al personal sobre cualquier cambio o actualización que se realice.

É **Materia Prima:** la ubicación de la empresa con respecto a las materias primas no constituye un limitante puesto que, las fuentes proveedoras cuentan con entrega a cualquier punto.

É **Local:** al momento de escoger el lugar donde funcionará la Cooperativa se tomará en cuenta ciertos aspectos que influirán en el crecimiento de la misma, como: fácil acceso, sector comercial, costo de arriendo, infraestructura, entre otros.

3.3.2 Microlocalización

El proyecto estará ubicado en el Cantón Ventanas ó provincia de los Ríos.

La historia nacional resalta la organización de la libertad ecuatoriana precisamente en Santa Rita o Bodegas de Babahoyo, luego que los babahoyenses declararan su independencia política el 11 de octubre de 1820. Así, las fuerzas independentistas integradas en su mayoría por patriotas fluminenses se prepararon activamente para luchar por la emancipación de su Patria.

Los Ríos fue creada el 06 de Octubre de 1860 con los cantones Babahoyo, Baba, Vinces, Pueblo Viejo, Chimbo y Guaranda, con las parroquias Quevedo y Zapotal; teniendo como capital provincial a la Villa de Babahoyo. La creación de los cantones se detalla a continuación:

á conformada por 12 Cantones, posee 23 parroquias
. Comprende los siguientes Cantones:

Tabla No. 14
Fecha de Creación de Cantones en Los Ríos

No.	Cantón	Fecha Cantonización
1	Baba	23 de Junio
2	Babahoyo	27 de Mayo
3	Buena Fe	07 de Agosto
4	Mocache	28 de Mayo
5	Montalvo	25 de Abril
6	Palenque	02de Agosto
7	Puebloviejo	7 de Febrero
8	Quevedo	7 de Octubre
9	Urdaneta	11 de Octubre
10	Valencia	13 de Diciembre
11	Ventanas	10 de Noviembre
12	Vinces	14 de Junio

Fuente: Municipio de Los Ríos

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No. 15

es de La Provincia de Los Ríos

Baba	Comprende la parroquia urbana Baba (cabecera cantonal) y las parroquias rurales Guare e Isla de Bejucal.
Babahoyo	Es la capital de la Provincia de Los Ríos, el Cantón está integrado por 4 parroquias urbanas : Clemente Baquerizo, Dr. Camilo Ponce, Barreiro y El Salto y las Parroquias Rurales, Caracol, Febres-Cordero, Pimocha y La Unión.
Buena Fe	Comprende la Parroquia urbana San Jacinto de Buena Fe que es la cabecera cantonal y la Parroquia Rural Patricia Pilar.
Mocache	Comprende la Parroquia urbana Mocache que es la cabecera cantonal
Montalvo	Conformado por la parroquia urbana Montalvo, cabecera cantonal
Palenque	Comprende la parroquia urbana Palenque que además es la cabecera cantonal
Puebloviejo	Con su parroquia urbana Puebloviejo (cabecera cantonal) y las parroquia rurales Puerto Pechiche y San Juan
Quevedo	Es la cabecera cantonal y posee las parroquias urbanas Quevedo, San Camilo, Guayacán, Nicolás Infante Díaz, San Cristóbal, Siete de Octubre, 24 de Mayo, Venus del río Quevedo y Viva Alfaro y las parroquias rurales San Carlos y la Esperanza.
Urdaneta	Comprende la parroquia urbana Catarama que es además la cabecera cantonal y la Parroquia Rural Ricaurte.
Valencia	comprende la parroquia urbana Valencia que es también la cabecera Cantona
Ventanas	conformado por la parroquia urbana Ventanas que es la cabecera cantonal y las parroquias rurales Quinzaloma y

Vinces

con su parroquia urbana Vinces (cabecera cantonal) y su
parroquia rural Antonio Sotomayor

Fuente: Municipio de Los Ríos

Elaborado por: Autora de la Tesis

Método Cualitativo por Puntos

Se aplica para determinar el lugar óptimo de localización cuando se tienen varias alternativas posibles.

El método consiste en identificar los factores que se consideran determinantes, luego se asigna un peso específico a cada uno de ellos dependiendo de la importancia que tenga para el proyecto.⁵¹

A continuación se describe la aplicación de este método en el presente estudio:

En el caso de este proyecto agroindustrial, el clima y el tipo de tierra son factores determinantes, que deberán considerarse al establecer la macro y micro localización. Luego, se deberán identificar los factores de tipo institucional que limitan o alientan la localización y operación del proyecto, sobre todo las leyes y reglamentos referentes al cuidado ambiental.

El siguiente paso consiste en seleccionar una localización preliminar mediante métodos objetivos que consideren el costo de transporte: centro de masas o programación lineal (método del transporte). En este caso se pretende tener inicialmente una priorización de alternativas en función de los costos logísticos de transporte que involucran, tanto al aprovisionamiento de insumos, como a la distribución física de los productos.

Una vez analizados los factores, se elabora la matriz:

⁵¹ BARRENO Luis, *Manual De Formulación Y Evaluación De Proyectos*, Quito, 2005, p245

Tabla No. 16

ión Aplicando el Método Cualitativo por Puntos

Factor Proyecto Agroindustrial	Calificación	Conclusión
<ul style="list-style-type: none"> • Clima y tipo de tierra. 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Factor determinante.
<ul style="list-style-type: none"> • Factores Ambientales 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Leve impacto en el medio ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Transporte y viabilidad 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil acceso
<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de insumos 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de transporte

Fuente: La autora.

Como se puede observar las calificaciones obtenidas luego del análisis permiten concluir que es factible establecer la infraestructura para el funcionamiento de la Cooperativa de Comercialización Agrícola localizada en la Provincia de Los Ríos, Cantón Ventanas.

Adicionalmente, es necesario realizar evaluaciones con factores cualitativos que no son fácilmente cuantificables, pero que determinan la localización óptima del proyecto. En este caso se adicionan criterios de selección de tipo subjetivo, tales como el sindicalismo, acciones políticas, las reacciones comunitarias hacia el proyecto.

A continuación, se describe la distribución de la planta para el funcionamiento de la Cooperativa de Comercialización Agrícola localizada en la Provincia de Los Ríos, Cantón Ventanas.

Distribución Arquitectónica de las Instalaciones

La empresa requiere una infraestructura aproximada de 1.180m², área que será distribuida según se demuestra en el gráfico siguiente, en 11 espacios repartidos de la siguiente manera:

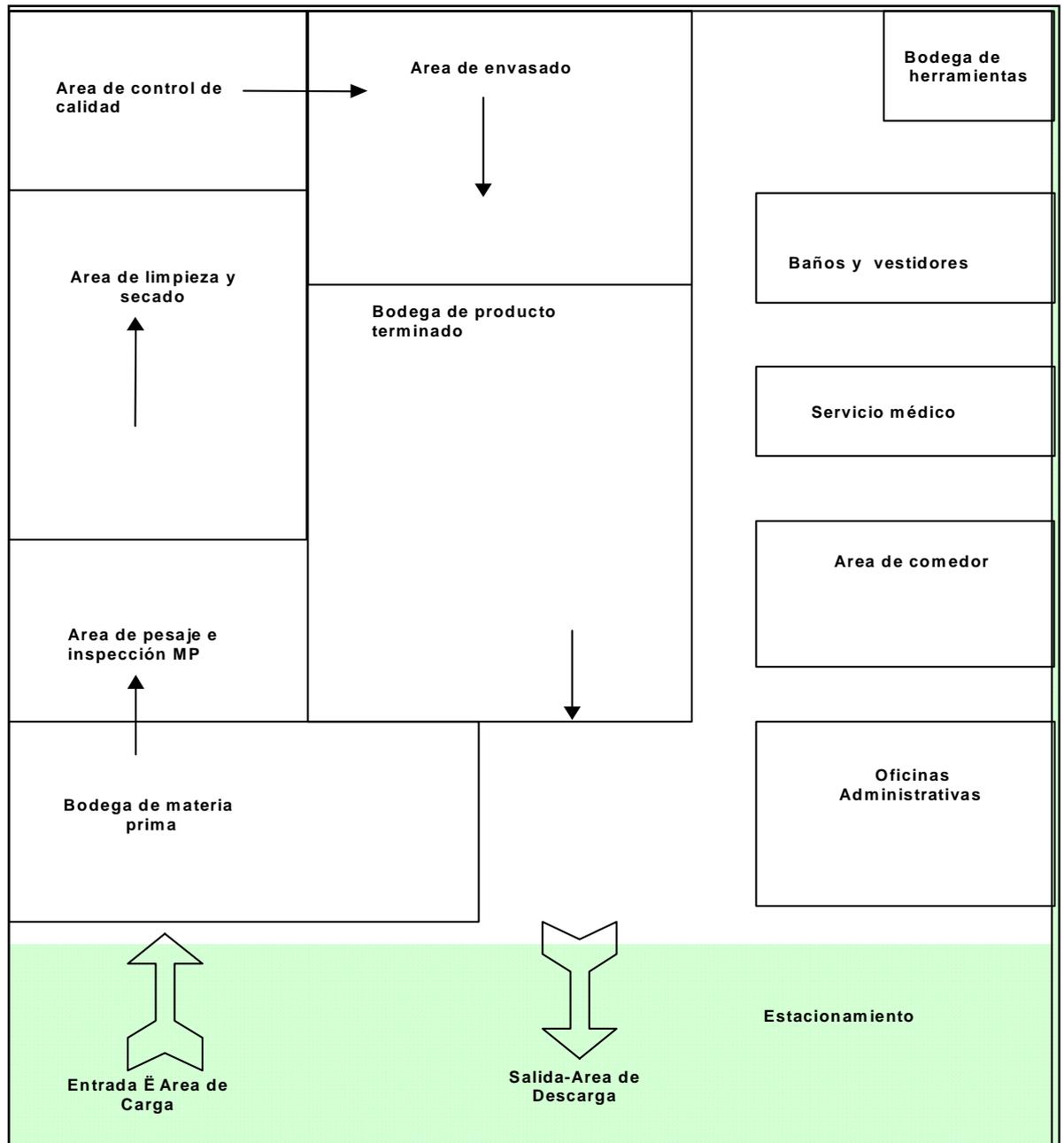
Tabla No. 17
Distribución Arquitectónica de Las Instalaciones

AREA	m²
Bodega de Recepción Materia Prima	200
Área de pesaje e inspección Materia Prima	50
Área de Control de Calidad	20
Área de Envasado	100
Bodega de Producto Terminado	200
Bodega de Herramientas y Refacciones	20
Baños y Vestidores	60
Servicio Médico	30
Área de Comedor	100
Oficinas Administrativas	100
Estacionamientos y áreas de carga y descarga	300
TOTAL	1.180

Elaborado por: Autora de la Tesis

A continuación se puede observar gráficamente esta distribución de áreas:

Gráfico No. 14
ión Interna de las Instalaciones



Elaborado por: Autora de la Tesis

Áreas de Recepción, Pesaje e Inspección de la Materia Prima.

Se inicia el proceso receptando la materia prima que se requiera según los programas de producción establecidos, para lo cual se deberá contar con el apoyo del área de pesaje para verificar la exactitud de la cantidad recibida. En estas áreas deberán existir las condiciones sanitarias óptimas, deberán contar con balanzas debidamente calibradas, con equipos de medición apropiados y será necesario llenar una Hoja de Control de Calidad prediseñada para el efecto.

Verificados todos los estándares de calidad se procederá a almacenar adecuadamente la materia prima.

Área de Control de Calidad.

Después de seleccionar la fruta, se establece un estricto control de calidad y grado de madurez del maíz.

Recepción: preselección y pesaje

Tratamiento: en esta fase se cumplirá con lo siguiente:

Selección: granos con defectos, basuras.

Clasificación: en función de la calidad para lograr uniformidad.

Embalaje: por quintales.

Almacenamiento: en la bodega que cuenta con ventilación para lograr la temperatura óptima que garantiza la conservación del maíz.

Comercialización: desde las instalaciones, bajo pedido.

Los aspectos relacionados con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto; de aquí la importancia de estudiar con especial énfasis la valoración económica de todas sus variables técnicas.

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. Para ello se deberán analizar las distintas alternativas y condiciones en que se pueden combinar los factores productivos. Esto se logra a través de la cuantificación y proyección en el tiempo, de los montos de inversiones de capital, costos e ingresos de operación asociados a cada una de las alternativas de producción. De la selección del proceso productivo óptimo se derivarán las necesidades de equipos, maquinaria y, en función de su disposición y del estudio de los requerimientos de personal se definen las necesidades de espacio y obras físicas.

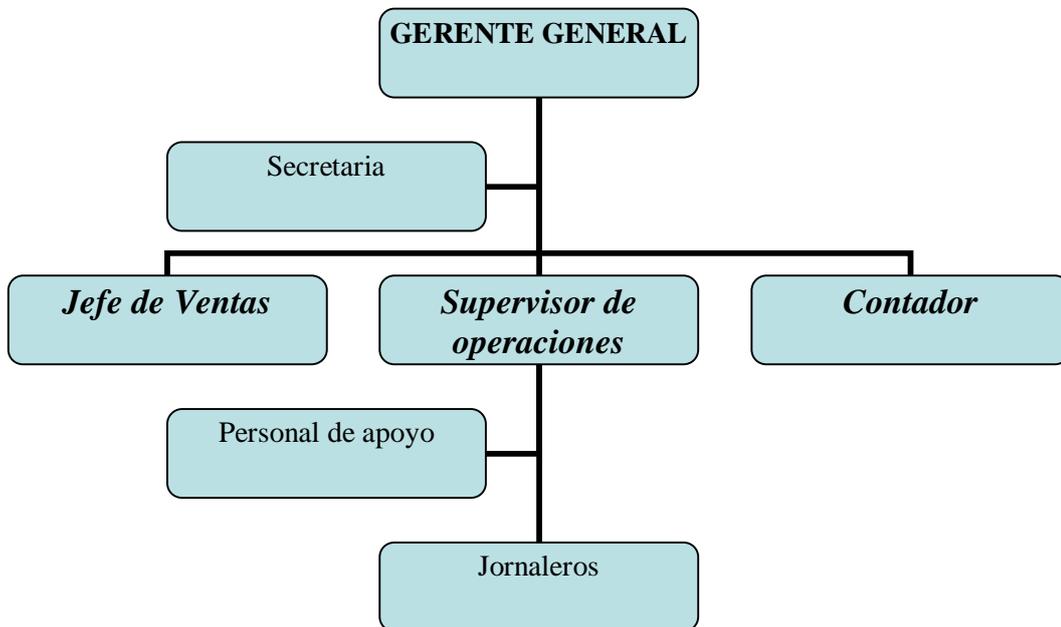
El cálculo de los costos de operación, de mano de obra, insumos diversos, reparaciones, mantenimiento y otros se obtendrá directamente del estudio del proceso productivo seleccionado.⁵²

3.4.1 Organigrama Propuesto para el Funcionamiento de la Cooperativa de Comercialización Agrícola

La Estructura Administrativa operacional de la Cooperativa propuesta es la siguiente:

⁵² SAPAG, Nassir, *Evaluación y Preparación de Proyectos* Op Cit. p328

Gráfico No.15
Cooperativa de Comercialización Agrícola



Elaborado por: Autora de la Tesis

La estructura de la empresa consta de:

- Un Gerente General
- Una Secretaria de Gerencia
- Jefaturas de Ventas, Operaciones y Financiera Contable
- Personal de apoyo (un conserje) y Jornaleros (cinco) subordinados bajo la Jefatura de Operaciones.

3.4.2 Descripción del Proyecto de Comercialización de Maíz Amarillo.

Se plantea el desarrollo del proyecto para el establecimiento de una unidad de procesamiento de maíz, contemplando el brindar valor agregado a este producto mediante la construcción de una planta de procesamiento de maíz amarillo en el cantón Ventanas ó provincia de Los Ríos. El área cuenta con una completa cobertura de servicios básicos, situación que permitirá el desarrollo de la propuesta con relativa facilidad.

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc.).

Los distintos **tipos de procesos productivos** pueden clasificarse en función de su **flujo productivo o del tipo de producto**, teniendo en cada caso efectos distintos sobre el flujo de caja del proyecto.

Según el *flujo*, el proceso puede ser :

En serie: cuando el diseño de los productos es estable en el tiempo y están destinados a un gran mercado, permitiendo el manejo de existencias.

Por pedido: la producción sigue secuencias diferentes, que hacen necesaria su flexibilización, a través de mano de obra y equipos suficientemente dóciles para adaptarse a las características del pedido; este proceso afectará a los flujos económicos por la mayor especialidad del recurso humano y por las mayores existencias que será preciso mantener.

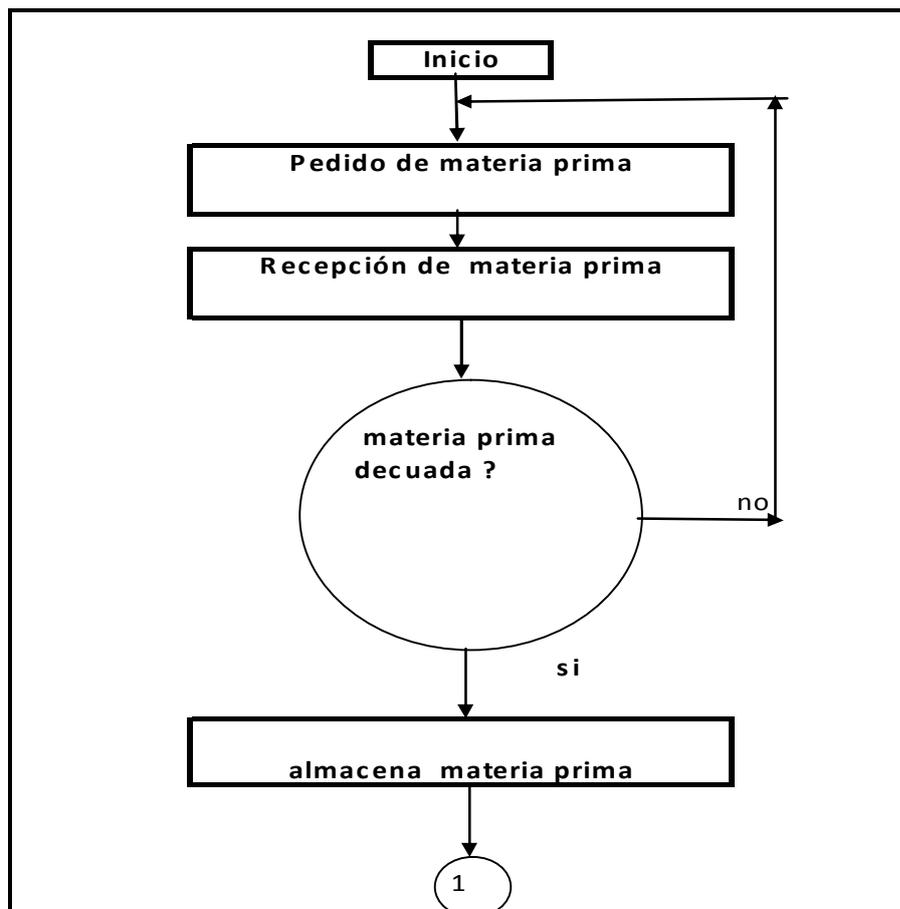
Por proyecto: corresponde a un producto complejo de carácter único que, con tareas bien definidas en términos de recursos y plazos, da origen normalmente a un estudio de factibilidad completo.

Según el *tipo de producto*, el proceso se clasificará en función de los bienes o servicios que se van a producir.

Muchas veces un mismo producto puede obtenerse utilizando más de un proceso productivo. Si así fuera, se deberá analizar cada una de estas alternativas y así determinar la intensidad con que se utilizan los factores productivos; esto definirá en gran medida el grado de automatización del proceso y, por ende, su estructura de costos.

zará el método de producción *bajo pedido* pues ofrece tipos de entrega y bajar costos de almacenamiento.

Gráfico No.16
Flujo del Proceso de Comercialización de Maíz Duro a través de la Cooperativa Agrícola



Elaborado por: Autora de la Tesis

3.6 Requerimientos del Proyecto

3.6.1 Materia Prima

El maíz duro que se cosecha en el Cantón Ventanas ó Prov. Los Ríos cumple con todos los requisitos de calidad que el mercado objetivo: Industrias Avícolas de la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, exigen para su adquisición.

En el Cantón Ventanas la mayoría de su población se dedica a la producción agrícola y al comercio pues no existen las suficientes fuentes de trabajo; esto ha provocado la migración de los habitantes hacia ciudades como: Guayaquil y Quito. Pero, el desplazamiento de población colombiana hacia el Ecuador revela que existe disponibilidad de mano de obra para el proyecto.

El personal a contratarse serán trabajadores agrícolas debido a que demuestran más capacidad de trabajo y se concentran mejor en el mismo. Teniendo en cuenta que la población económicamente activa del Cantón Ventanas es 24.220 personas.⁵³

3.6.3 Tecnología del Proceso

Las operaciones de transformación de la materia prima en maíz amarillo en la planta de procesamiento estarán precedidas de cada una de las actividades correspondientes que deberán ser coordinadas con la planta de procesamiento con el fin de mantener al máximo la calidad de los mismos.

El precio del producto se incrementa con un buen beneficio, labor que representa entre el 15 y el 30% de los costos directos de producción.

Proceso de Secado

El proceso de secado comienza en el campo cuando la humedad del grano fisiológicamente maduro es de 30-35% y se permite que éste se seque en la planta hasta alcanzar por lo menos un 20% antes de comenzar a cosecharlo.

Luego de su cosecha se continúa el proceso de secado hasta bajar el contenido de humedad a 15% para poder comenzar la operación de desgrane. Para determinar el porcentaje de humedad en el grano (base húmeda) se puede utilizar un medidor de humedad portátil. En operaciones comerciales se recomienda el uso de maquinas secadoras si el volumen de producción justifica el costo de compra, mantenimiento y

⁵³ SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR, v. 4.5, Quito, 2008

secado en particular. En siembras pequeñas se exponiendo las mazorcas directamente al sol o bajo sombra, en un lugar con buena ventilación y si las condiciones ambientales lo permiten.

Independientemente del tipo de máquina secadora que se utilice, un maíz con alta humedad se debe secar hasta un 15-16% de humedad dentro de 24 horas después de haberse cosechado y ser enfriado a la temperatura de ambiente dentro de 48 horas, para evitar así daño al grano por calor excesivo.

De ocurrir este daño, el mismo podría proveer un ambiente ideal para la actividad de los hongos y resultar en la producción de micotoxinas. Cuando el secado se va a realizar en una máquina secadora, antes de comenzar el proceso se deben eliminar las mazorcas que presentan color de grano no deseado, pudrición, enfermedad u otro defecto. Si se van a secar al sol directo o bajo techo, esto se puede realizar durante o después del secado.

3.6.4 Desarrollo Sostenible del Producto

La contaminación transgénica es la señal más alarmante porque es intencional. Los transgénicos desfiguran el maíz, agotan la variedad cuidada por siglos, su riqueza y significado. Promueven la dependencia total de las industrias, le quitan a la agricultura todo su sentido vital. Tal vez la clave es el cuidado detallado que los agricultores pongan en el asunto, mediante un tramado de saberes que hoy día parecen misteriosos.

-Sólo quienes están directamente involucrados en la siembra pueden hacer algo: la solución al problema de contaminación del maíz transgénico sólo puede ser resuelta en el largo plazo y los pueblos campesinos e indígenas son quienes pueden lograrlo comunitariamente.

Hay que impulsar una prevención y curación natural, propia de la relación milenaria entre el maíz y los humanos, y para los casos de maíces deformes o semillas que les parezcan extrañas a las comunidades, se puede hacer un diagnóstico de laboratorio.

semilla: es necesario detectar los maíces dañinos con
resando a los canales de confianza de intercambio y

cuidado de las semillas. Como es un momento crítico, no basta hacer lo que siempre se ha hecho, hay que reflexionarlo y estimular la atención sobre nuestro maíz, acerca de lo que ocurre en su entorno, para identificar los transgénicos y aislarlos (despuntar la espiga de una planta poco confiable es una de las tantas precauciones).

En cada ciclo se debe ir depurando la semilla, para progresivamente desechar el maíz contaminado.

- *El reto es recordar:* entender qué hacían los viejos para conservar la vida, fomentar la defensa, el reconocimiento e intercambio de las técnicas tradicionales de cultivo (agronómicas, ecológicas, medicinales y otras) incluidos los nuevos conocimientos del cultivo "orgánico", la agro ecología, la permacultura y otras técnicas confiables. Juntar técnicas tradicionales y métodos alternativos de agricultura nos da una herramienta poderosa si además reforzamos la diversidad en las parcelas y el cultivo de traspatio.

-*Defender al maíz:* para ello hay que seguir cultivándolo. Hay que diversificar las variedades, sembrar todas las posibles en cada ciclo, eso da garantías contra las variaciones de clima, calor y humedad. Es importante sembrar maíz precoz y tardón. Si se diversifican las variedades, también hay que diversificar siembras y hacer un manejo de las edades del polen, con eso se disminuye la posibilidad de que semillas no confiables se metan en los terrenos.

- *Mantener la identidad como pueblos:* la defensa del maíz pasa por recuperar y fortalecer las ceremonias sagradas, las tradiciones, rituales de cuidado y permiso como siempre. Hoy existe toda esa riqueza porque cada pueblo supo mantener su tradición, porque hubo respeto a la historia y la voluntad de cada comunidad y familia, un respeto a lo sagrado. Para mantener toda esta riqueza hay que respetar lo nuestro y lo sagrado durante la historia.

- *Mantener la semilla y la tierra:* alguien que pierde la semilla tiene muchas más posibilidades de tener que migrar, que alguien que todavía la tiene. Mantener la semilla significa tener buena semilla para uno mismo, para la comunidad, para la

. Una semilla que responda a las necesidades y gustos
procurar la calidad conservando la diversidad.

- *Recuperar los saberes colectivos*: la diversidad y la calidad de la semilla vienen de que haya miles y miles de campesinos produciéndola. En la cultura indígena al intercambiar semillas se intercambian también saberes; por esta razón para que haya semillas diversas tienen que haber saberes diversos. La riqueza de variedades no acaba nunca, cada persona, familia o comunidad por la que pasa una variedad le agrega o cambia algo.

3.7 Organización Legal de la Empresa

Para comercializar el maíz duro proveniente de la provincia de los Ríos ó Cantón Ventanas es necesario hacerlo bajo una estructura legal que permita la adecuada organización administrativa de los productores.

Considerando el tamaño del proyecto se ha decidido adoptar el modelo de una Sociedad Cooperativa ya que los requisitos para su constitución y funcionamiento se ajustan a las características hasta ahora analizadas.

Cooperativa

Las Cooperativas se basan en valores de autoayuda, auto responsabilidad, democracia, igualdad, equidad y solidaridad.

Se caracteriza por la democratización de capitales, no existe concentración de recursos en pocas manos; no tienen ánimo de lucro sin que esto signifique que se deje de buscar la eficiencia empresarial, buscando a la vez mejorar las condiciones económicas y sociales por medio de la acción conjunta orientada al bien de todos los asociados.

Características de las Cooperativas:

- Sus miembros están unidos por un interés común.

como meta mejorar su situación económica y social
s.

- Los integrantes utilizan una determinada unidad o propiedad operada por ellos en conjunto, que les provee de bienes y/o servicios.
- El propósito de las Cooperativas es utilizar los recursos conjuntos de sus miembros para obtener bienes, servicios o réditos para los mismos.

Condiciones necesarias para crear una Cooperativa.

Las organizaciones cooperativas se basan en diversas condiciones fundamentales:

- Los problemas y restricciones existentes no pueden resolverse en forma individual. Es necesario un grupo motivado de personas que comparten problemas comunes. Esto significa que la ayuda para su situación no puede ser proporcionada con facilidad por la familia, una Institución Social o el Estado.
- Las ventajas para sus asociados como: acceso a bienes, insumos, préstamos, servicios, mercados, etc, pesan más que los deberes por ejemplo: contribución de recursos tales como dinero, tiempo, tierra, equipos, entre otros.
- Al menos una persona entre el grupo tiene capacidad de liderazgo y toma la iniciativa de representar al grupo. Es esencial para el éxito del trabajo que el líder sea confiable y tenga carisma.
- El grupo elige sus propios líderes y toma decisiones acerca de la distribución de excedentes.

Ventajas del Sistema Cooperativo

1. Libre acceso y retiro voluntario: la cooperativa puede elegir quien es idóneo para ser su socio.
2. Administración democrática
3. Limitación de intereses a aportaciones de los socios: las aportaciones constituyen el capital de trabajo y con los rendimientos que la Asamblea

entarlo. Las aportaciones están representadas por
s indivisibles y de igual valor.

4. Distribución de rendimientos en proporción a la participación de los socios.
5. Participación en la integración Cooperativa.
6. Promoción de la cultura ecológica: al estar constituida esta sociedad por un grupo de personas es fácil incentivar el respeto a la naturaleza en los procedimientos que se requiera para el desempeño de actividades, promoviendo así el desarrollo sustentable de la industria.

Proceso de Constitución

A continuación se describen las fases para la conformación de una Cooperativa según lo establece la vigente Ley de Cooperativas.

- **Etapas de Preparación:** se inicia al mantener conversaciones con la comunidad para interesarla en el proyecto.
- **Asamblea Constitutiva:** en esta reunión con las personas decididas a ser miembros de la Cooperativa se tratan los aspectos:
 - Razón Social
 - Directorio Provisional
 - Nombramiento de la Comisión que elaborará el plan de trabajo.
 - Determinación de la cuota inicial y aportaciones.
 - Nombrar la comisión de promoción de nuevos socios y aumento de capital.
- **Etapas de Formación:** comprende los siguientes:
 - Apertura de cuenta de ahorros para el depósito de aportaciones de capital
 - Estructuración de las políticas de promoción y divulgación
 - Elaboración del plan de trabajo y presupuesto.

aciones juramentadas ante notario público.

- **Fase de Discusión del Estatuto:** esto se realiza en por lo menos 2 reuniones de la Asamblea efectuados en lugares diferentes y bajo la dirección y asesoría de un abogado.

- **Presentación de Documentos:** los documentos que deben presentarse son:
 - Solicitud de aprobación del Estatuto dirigida al Ministro de Inclusión Económica y Social.
 - Certificación del técnico, promotor, difusor que asesoró.
 - Copia del Acta Constitutiva de la Asamblea que designó al Directorio Provisional.
 - Copia del Estatuto.- se entregan 3 ejemplares que deben contener: nombre, domicilio, responsabilidad, finalidades, campo de acción, derechos y obligaciones de los socios, estructura y organización interna, órganos de control y vigilancia, principio y término de la sociedad, uso y distribución de los excedentes, causas de disolución y liquidación, procedimiento para reformar estatutos y otros necesarios.
 - 3 copias de la lista de socios.
 - Comprobante de depósito bancario por lo menos del 50% del valor de los certificados de aportación.
 - Presentación del plan inicial de trabajo y financiamiento.

Otros aspectos legales que se deben gestionar según la Ley de Compañías son:

- Diseño y firma de contratos laborales.
- Obtención del Número Patronal
- Obtención del RUC
- Licencias sanitarias y ambientales
- Obtención de patentes, registro de nombres comerciales.
- Afiliación a la Cámara de la Pequeña Industria.

La Administración General de la Cooperativa tendrá un Consejo Administrativo elegido por la Asamblea General de los cooperados como órgano directivo supremo de acuerdo a la normatividad vigente para este tipo de asociaciones. Este Consejo elegirá un Administrador General de la Cooperativa que a su vez tendrá la representación legal de la misma dentro de las atribuciones que el mismo Consejo le asigne.

Contenido de los Estatutos de la Cooperativa

Los estatutos son la base más importante para las relaciones legales entre el asociado y la Cooperativa y, consecuentemente deben ser tan detallados como sea posible. Las Cooperativas elaboran los estatutos tomando como base la Ley de Cooperativas y procurando todas las materias necesarias para el funcionamiento y cumplimiento de objetivos de la organización.

Algunas Cooperativas incluyen en los estatutos los aspectos relacionados con la Ley de Cooperativas a pesar de estar ya establecidos en la misma. De este modo los asociados son capaces de obtener toda la información legal necesaria en un solo documento.

Los estatutos contienen los siguientes títulos principales:

Firma y Sede de la Empresa

Una Cooperativa debe ser reconocible por su nombre. La función económica debe también ser evidente en el nombre. En este estudio se la denominará: "***Cooperativa de Comercialización Agrícola del Cantón Ventanas***".

Objetivos

É Comercializar la producción de maíz duro de sus asociados, hacia las industrias del sector avícola de la Sierra Centro Norte del Ecuador, obteniendo el mejor precio posible.

É Investigar el mercado: para determinar el tipo de maíz, nivel de calidad y la cantidad que quieren los clientes.

aciones de depósito.

colectar la producción desde el campo.

É Capacitar a los asociados acerca del procesamiento y empaque de la producción antes de su venta.

É Aconsejar a los asociados sobre cómo mejorar su producción y desarrollar diferentes productos para ajustarlos al mercado.

Misión

Comercializar maíz duro de calidad proveniente de pequeños y medianos agricultores de la provincia de Los Ríos en industrias que utilizan este producto como materia prima, logrando un precio competitivo en el mercado.

Visión

Ser una Cooperativa Agrícola reconocida por fomentar la participación directa de los pequeños y medianos agricultores en el proceso de comercialización de sus productos en las industrias que los consumen.

Asociados

Los asociados necesitan tener conciencia de su doble papel: propietarios y clientes de la Cooperativa; deben ser agricultores y ejercer su profesión y comercio.

Para constituir este tipo de cooperativa se requiere de mínimo 11 personas.

Régimen Económico

El capital social de la Cooperativa será variable, ilimitado e indivisible.

El capital social de la Cooperativa se compondrá:

- a) De las aportaciones de los socios;
- b) De las cuotas de ingreso y multas que se impusiere;
- c) Del fondo irrepartible de reserva y de los destinados a educación, previsión y asistencia social;
- d) De las subvenciones, donaciones, legados y herencias que reciba, debiendo estas últimas aceptarse con beneficio de inventario; y,
- e) En general, de todos los bienes muebles o inmuebles que, por cualquier otro concepto, adquiera la cooperativa.



La Cooperativa podrá ser disuelta por acuerdo del Ministerio de Inclusión Económica y Social, previo informe de la Dirección Nacional de Cooperativas., si estuviere comprendida en una o más de las siguientes causales:

- 1) Vencimiento del plazo para el cual fue constituida.
- 2) Haber resuelto su disolución por votación tomada al menos por las dos terceras partes de la totalidad de socios en una Asamblea General convocada para el efecto;
- 3) Haber disminuido el número de socios del mínimo legal, y haber permanecido así por más de tres meses;
- 4) No haber realizado, en el lapso de dos años, la actividad necesaria para lograr las finalidades para las que fue establecida;
- 5) Por fusión con otra cooperativa;
- 6) Por violación de la Ley, del Reglamento General o del Estatuto;
- 7) Por contravenir reiteradamente a las disposiciones emanadas del Ministerio de Bienestar Social o de los organismos de fomento y supervisión;
- 8) Por quiebra.

4.1 Inversiones

Aplicaciones que las personas naturales o jurídicas dan a sus fondos, tanto propios como ajenos, y que se realiza con el ánimo de obtener una rentabilidad o beneficio futuro.

Las decisiones de inversión son muy importantes pues implican la asignación de grandes sumas de dinero por un período de largo plazo, de esto dependerá el éxito o el fracaso de una organización. Así mismo determinan las fuentes de financiamiento para el proyecto.

Las inversiones determinan la cuantificación de todo aquello que la empresa requiere para operar y generar un bien o servicio; éstas se clasifican en tres grandes rubros que son:

Activos Fijos: conjunto de elementos patrimoniales adscritos a la sociedad de forma imprescindible para la propia actividad de la misma, se denominan también activos tangibles.⁵⁴

Activos Diferidos: está integrado por valores cuya rentabilidad está condicionada generalmente, por el transcurso del tiempo, es el caso de inversiones realizadas por el negocio y que en un lapso de tiempo se convertirán en gastos, por ejemplo: los gastos de instalaciones, las primas de seguro, patentes de inversión, marcas de diseños comerciales o industriales, asistencia técnica.

Capital De Trabajo: son aquellos que la empresa necesita para operar en un período de explotación.

⁵⁴ SAPAG, Nassir, Op. Cit., p 254

a tiene un capital neto de trabajo cuando sus activos pasivos a corto plazo, esto conlleva a que si una organización empresarial desea empezar alguna operación comercial o de producción debe manejar un mínimo de capital de trabajo que dependerá de la actividad a emprender.

El Capital de Trabajo se sustenta en la medida en la que se pueda hacer un buen manejo sobre el nivel de liquidez, ya que mientras más amplio sea el margen entre los Activos Corrientes que posee la organización y sus Pasivos Circulantes, mayor será la capacidad de cubrir las obligaciones a corto plazo; el Capital de Trabajo permitirá financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Inversión Total.

La inversión está dada por los Activos Fijos, Activos Diferidos y Capital de Trabajo, para el inicio de la ejecución del proyecto es necesario invertir en Activos Fijos: 110.032,50 USD, en Activos Diferidos: 2.155,00 USD, y, en Capital de Trabajo: 32.341,01 USD, por lo tanto la inversión total del proyecto es de **144.528,51** USD, la misma que se encuentra financiada por recursos propios y de terceros, para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla No.18
Inversión Total

Activo Fijo	110.032,50
Activo Diferido	2.155,00
Capital de Trabajo	32.341,01
TOTAL	144.528,51

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Activos Fijos o Tangibles.

Tabla No. 19

Inversión Fija

COSTO	TOTAL USD.
Edificio	63.444,00
Vehiculos	19.278,00
Maquinaria y Equipo	7.364,40
Utensilios y Accesorios	632,4
Equipos de Computación	3.723,00
Equipos de Oficina	357
Muebles y Enseres	1973,70
Terreno	13.260,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	110.032,50

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Edificios

Tabla No. 20

Edificios

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Oficina	M ²	100	190,00	19.000,00
Bodega	M ²	780	40,00	31.200,00
Parqueaderos	M ²	300	40,00	12.000,00
SUBTOTAL		1.180		62.200,00
2% Imprevistos				1.244,00
TOTAL				63.444,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Tabla No. 21
Maquinaria y Equipo

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Camión	Unidad	1	15.000,00	15.000,00
Montacarga	Unidad	1	3.900,00	3.900,00
Secadora de grano	Unidad	1	5.000,00	5.000,00
Basuca	Unidad	1	1.200,00	1.200,00
Bomba sthill de mochila	Unidad	1	570,00	570,00
Balanzas	Unidad	3	150,00	450,00
SUBTOTAL				26.120,00
2% Imprevistos				522,4
TOTAL				26.642,40

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Utensilios y Accesorios.

Tabla No. 22
Utensilios y Accesorios

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Etiquetadoras	Unidad	30	4,00	120,00
Empacadoras	Unidad	30	8,00	240,00
Basureros Grandes	Unidad	10	10,00	100,00
Escobas	Unidad	10	1,00	10,00
Calculadora	Unidad	5	15,00	75,00
Papelera	Unidad	5	8,00	40,00
Basurero	Unidad	5	2,00	10,00
Grapadora	Unidad	5	2,00	10,00
Perforadora	Unidad	5	3,00	15,00
SUBTOTAL				620,00
2% Imprevistos				12,40
TOTAL				632,40

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Tabla No. 23

Equipos De Computación

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Computadora	Unidad	5	540,00	2.700,00
Impresora	Unidad	5	130,00	650,00
Scanner	Unidad	3	100,00	300,00
SUBTOTAL				3.650,00
2% Imprevistos				73,00
TOTAL				3.723,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Equipos de Oficina.

Tabla No. 24

Equipos De Oficina

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Teléfono	Unidad	5	30,00	150,00
Fax	Unidad	2	100,00	200,00
SUBTOTAL				350,00
2% Imprevistos				7,00
TOTAL				357,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Muebles y Enseres.

Tabla No. 25

Muebles y Enseres

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Escritorio	Unidad	5	190,00	950,00
Silla giratoria	Unidad	5	65,00	325,00
Sillas	Unidad	10	18,00	180,00
Archivador	Unidad	4	120,00	480,00
SUBTOTAL				1.935,00
2% Imprevistos				38,70
TOTAL				1.973,70

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Tabla No. 26

Terreno

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNIT	V. TOTAL
Terreno	M ²	1.300	10,00	13.000,00
SUBTOTAL				13.000,00
2% Imprevistos				260,00
TOTAL				13.260,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

4.1.2 Inversión en Activos Diferidos o Intangibles

Este grupo está integrado por valores cuya recuperabilidad está condicionada generalmente por el transcurso del tiempo, es decir inversiones realizadas por el negocio que en unos períodos se convertirán en gastos.

Dentro de este grupo se encuentran comprendidos los Gastos de Organización atendidos anticipadamente y que se amortizan o difieren en varias anualidades. Los fondos para atender la amortización de bonos, las reclamaciones tributarias, las cuentas incobrables y los depósitos en garantía, son cuentas del Activo Diferido, entre otras.

Tabla No. 27

Inversiones en Activos Diferidos

CONCEPTO	VALOR
Gasto puesta en marcha	450,00
Gasto de Organización	1.460,00
Gasto de patentes	245,00
TOTAL DE ACTIVOS	2.155,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Gastos de Puesta en Marcha.

Denominada también etapa de prueba, consiste en el conjunto de actividades necesarias para determinar las deficiencias, defectos e imperfecciones de la

de producción, a fin de realizar las correcciones del inicio a su producción normal.

Para empezar el funcionamiento de la empresa comercializadora de maíz amarillo en el sector de la Sierra Centro - Norte del Ecuador, es necesario realizar inversiones que en un principio constituyen desembolsos que se deben asumir antes de percibir ingresos, de esta manera se transforman en gastos en que se incurren hasta que la planta alcance su funcionamiento adecuado. En este caso lo constituyen rubros como capacitación al personal de la planta para el procesamiento del maíz amarillo y la utilización de medios informáticos y electrónicos, que facilitarán la modernización de la Empresa ó Cooperativa.

Tabla No. 28
Gastos de Puesta en Marcha

CONCEPTO	COSTO USD.
Capacitación al personal	450,00
TOTAL	450,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Gastos de Organización

Son aquellos en que se incurre para la constitución de la Compañía, rubros que se deben cancelar por conceptos de trámites legales, estos comprenden honorarios de abogado, notaría, inscripciones en las instituciones públicas y privadas respectivamente.

Tabla No. 29

Gastos de Organización

CONCEPTO	COSTO USD.
Honorarios de abogado	600,00
Notario	200,00
Inscripción Registro Mercantil	60,00
Publicación Registro Oficial	600,00
TOTAL	1460,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Gastos de Patentes

Para el funcionamiento de la planta es necesario obtener permisos municipales que permitan el funcionamiento.

Tabla No. 30

Gastos de Patentes

CONCEPTO	COSTO USD.
Permiso Municipal	220,00
Derechos de patente	25,00
TOTAL	245,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

4.1.3 Capital de Trabajo

El Capital de Trabajo está representado por el capital adicional, distinto de la inversión en Activo Fijo y diferido, con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, es decir hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Por lo tanto, el Capital de Trabajo está dado por los recursos que la empresa necesita para operar en un período de explotación determinado.

cálculo del Capital de Trabajo en relación a este
ar el período inicial de producción, además se debe

tomar en cuenta la fecha en que se recibirá el ingreso de divisas, de acuerdo a las
condiciones de pago.

El Capital de Trabajo se encuentra formado por los siguientes rubros:

Costos de Producción:

- *Materia Prima.*- son aquellos materiales que se transforman en producto final.
- *Materiales Directos.*- son aquellos que intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto final.
- *Mano de Obra Directa.*- se refiere al costo de la mano de obra de los trabajadores que participan en la transformación de los materiales en productos utilizando principalmente trabajo físico, herramientas y equipos.

Costos Indirectos de Fabricación:

Son aquellos valores correspondientes a actividades, recursos, personal involucrado en la producción pero que no participa de manera directa en el proceso; por este motivo los costos pueden ser fijos y variables en función de su relación con la producción.

- *Costos Indirectos de Fabricación Fijos:* son aquellos en que se incurre en el mismo porcentaje a pesar de que la producción se incremente o disminuya por ejemplo:
 - *Mano de Obra Indirecta.*- está dado por aquellos trabajadores que apoyan los procesos productivos en actividades de supervisión, control administrativo, vigilancia, limpieza, mantenimiento.
- *Costos Indirectos de Fabricación Variables:* son aquellos en que se incrementan o disminuyen de acuerdo con el volumen de producción. Por ejemplo:

son aquellos que participan en el proceso
llegan a constituir parte integrante del producto
terminado.

-Suministros y Servicios.- corresponde a gastos por concepto de agua, energía eléctrica, asistencia técnica, seguros y repuestos de maquinaria y equipos. Es decir los necesarios para el funcionamiento de las maquinarias y de la planta de producción en general.

Gastos Operacionales:

- *Gastos Administrativos.-* comprenden todos los desembolsos en que se incurre, como pagos correspondientes al personal administrativo, adquisición de materiales de oficina, etc.
- *Gastos Ventas.-* comprende todos los gastos que implica las operaciones logísticas del departamento de comercialización como: sueldos, promoción y publicidad, teléfono, materiales de oficina, gastos de representación.

Para la determinación del Capital de Trabajo es necesario calcular el costo de comercialización durante el período de gracia, según se describe a continuación:

Tabla No. 31
Capital de Trabajo

CONCEPTO	VALOR MENSUAL USD.
COSTOS DIRECTOS	
Materiales Directos	24.181,00
Mano de Obra Directa	1.497,02
TOTAL	25.678,02
COSTOS INDIRECTOS	
Costos Indirectos Fabricación Variables	1.244,61
Costos Indirectos Fabricación Fijos	3.157,26
Gastos Administrativos	454,48
Gasto de Ventas	1.806,64
TOTAL	6.662,99
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	32.341,01

Elaborado por: Autora de la Tesis.

4.2 Financiamiento

Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar la inversión; por lo general se refiere a la obtención de préstamos

La estructura de las fuentes de financiamiento está dada por recursos propios y de terceros, los mismos que permiten financiar las operaciones para el funcionamiento de la empresa.

4.2.1 Fuentes de Financiamiento.

La mejor alternativa como fuente de financiamiento para este tipo de proyecto y tomando en cuenta el monto de endeudamiento, se recomienda aplicar un préstamo para pequeñas empresas en una entidad financiera de prestigio y calidad comprobadas, en este caso se eligió a la Corporación Financiera Nacional.

52,64 % correspondiente al total de la inversión con la cual se financiará con un plazo de 10 años, con una tasa de interés del 10,20% anual para créditos, con pagos semestrales.

4.2.2 Estructura del Financiamiento.

El proyecto se encuentra financiado con el **37,36%** con recursos propios, provenientes de las aportaciones mensuales de \$150,00 por parte de los 30 socios que inicialmente conformarán la Cooperativa de Comercialización de Maiz Amarillo. El **62,64%** restante se financiará con un préstamo a través de los fondos de la Corporación Financiera Nacional, que actualmente brinda facilidades para obtener créditos que incentivan la producción en el sector agrícola.

Tabla No. 32
Estado de Fuentes y Usos

INVERSIÓN	VALOR USD.	% INV. TOTAL	RECURSOS PROPIOS		RECURSOS TERCEROS	
			%	VALORES	%	VALORES
Activos Fijos	110.032,50	76,13%	31,14%	45.000,00	45,00%	65.032,50
Activos Diferidos	2.155,00	1,49%	1,38%	2.000,00	0,11%	155,00
Capital de Trabajo	32.341,01	22,38%	4,84%	7.000,00	17,53%	25.341,01
Inversión Total	144.528,51	100%	37,36%	54.000,00	62,64%	90.528,51

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla de Amortización del Préstamo.

Las condiciones del crédito son:

Monto: 90.528,51

Interés: 10,20% anual (5,10% semestral)

Plazo: 10 años

Periodo de pago: 20 semestres

Dividendo constante

Amortización Dividendo Constante.

Con los datos anteriores (interés, plazo y periodos de pago) se calcula el valor de la cuota constante semestral: A_0 : con la fórmula que se presenta a continuación:

$$A_0 = \frac{(1 - (1 + i)^{-n})}{i}$$

Reemplazando se tiene:

$$A_0 = \frac{(1 - (1 + 0,051)^{-20})}{0,051}$$

A continuación se calcula el valor de la cuota constante:

luego, $M = 90.528,51 / 12,36$

$$M = 7.325,96$$

Por lo tanto, la cuota constante semestral será de: \$ **7.325,96**

Tabla No. 33

Tabla de Amortización del Préstamo

PERIODO	CAPITAL	INTERÉS	PAGO SEMESTRAL	SALDO
0				90.528,51
1	2.709,01	4.616,95	7.325,96	87.819,50
2	2.847,17	4.478,79	7.325,96	84.972,33
3	2.992,37	4.333,59	7.325,96	81.979,96
4	3.144,98	4.180,98	7.325,96	78.834,97
5	3.305,38	4.020,58	7.325,96	75.529,59
6	3.473,95	3.852,01	7.325,96	72.055,64
7	3.651,12	3.674,84	7.325,96	68.404,52
8	3.837,33	3.488,63	7.325,96	64.567,18
9	4.033,04	3.292,93	7.325,96	60.534,15
10	4.238,72	3.087,24	7.325,96	56.295,43
11	4.454,90	2.871,07	7.325,96	51.840,53
12	4.682,10	2.643,87	7.325,96	47.158,44
13	4.920,88	2.405,08	7.325,96	42.237,55
14	5.171,85	2.154,12	7.325,96	37.065,71
15	5.435,61	1.890,35	7.325,96	31.630,10
16	5.712,83	1.613,13	7.325,96	25.917,27
17	6.004,18	1.321,78	7.325,96	19.913,09
18	6.310,39	1.015,57	7.325,96	13.602,69
19	6.632,22	693,74	7.325,96	6.970,47
20	6.970,47	355,49	7.325,96	0,00

Elaborado por: Autora de la Tesis

4.3 Presupuesto de Costos

Es la suma de todos los elementos que se utilizan en la elaboración del producto, es decir todos los valores invertidos por la empresa en el proceso de producción.

Este rubro es importante porque se encuentra en relación directa con el valor del precio final, porque con una mayor eficiencia de producción y minimizando los desperdicios se obtendrá un costo de producción menor, que será competitivo.

realizada se presenta a continuación el detalle de los cooperativa para poder comercializar maíz amarillo en la Sierra Centro ó Norte de Ecuador:

a.- Materiales Directos

Son aquellos que constituyen la base del proyecto, en el presente caso de estudio estará constituido por los quintales de maíz necesarios para ser comercializados, así como por los sacos en que se distribuirá el producto.

Según información del Banco Central del Ecuador acerca del precio de las materias primas en el país a Diciembre se estima comprar en \$ 8,00 el quintal.

La inversión de este rubro es de **290.172,00** USD, anuales.

Tabla No. 34
Materiales Directos

DESCRIPCIÓN	Costo por unidad	Cantidad por mes	COSTO TOTAL POR MES	COSTO ANUAL
maíz amarillo (en quintales)	7,85	3.000	23.550,00	282.600,00
Sacos de Cáñamo	0,16	1.000	160,00	1.920,00
2% imprevistos			471,00	5.652,00
TOTAL			24.181,00	290.172,00

Elaborado por: Autora de la Tesis

b.- Mano de Obra Directa.

La Mano de Obra Directa para el proyecto se encuentra determinada por el requerimiento del personal que participa en el proceso de compra y bodegaje del maíz amarillo, ese rubro es **\$17.964,24**, anuales.

Tabla No. 35

Mano de Obra Directa

DETALLE	Pago mensual (5 empleados)	VALOR ANUAL
Operarios	1.467,67	17.612,00
Subtotal	1.467,67	17.612,00
2% Imprevistos		352,24004
Total		17.964,24

Elaborado por: Autora de la Tesis

c.- Costos Indirectos de Fabricación Fijos

Estos costos no tienen relación directa con el volumen de ventas, su monto total permanece constante a través del período, es decir que sin importar el número de quintales de maíz duro que se comercialicen, la Cooperativa tendrá que incurrir en el desembolso de estos valores.

Dentro de este grupo de costos el rubro más importante corresponde al pago de la mano de obra indirecta que al año suma 30.410,32 USD, por ello en la tabla a continuación se detalla al personal que compone este valor y en la siguiente tabla se determina el total de los Costos Indirectos de Fabricación Fijos que suman:

37.887,08 USD

Tabla No.36

Mano de Obra Indirecta

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Supervisor	417,11	2.502,67	5.005,34
Operaciones	284,13	1.704,78	3.409,56
Propietario - Gerente	882,55	5.295,29	10.590,57
Secretaria	417,11	2.502,67	5.005,34
Contador	483,60	2.901,62	5.803,23
Subtotal	2484,50	14.907,02	29.814,04
2% Imprevistos		298,14	596,2808
TOTAL		15.205,16	30.410,32

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No.37

Costos Indirectos de Fabricación Fijos

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO SEMESTRAL	COSTO ANUAL
Mano de Obra Indirecta	1.267,10	15.205,16	30.410,32
Seguros Maquinaria y Equipo	1,53	9,21	18,41
Seguros Vehículo	16,07	96,39	192,78
Reparación Mtmtto Edificios	37,75	226,50	452,99
Depreciación Edificios	185,05	1.110,27	2.220,54
Depreciación Maquinaria y Equipo	61,37	368,22	736,44
Depreciación Vehículo	321,30	1.927,80	3.855,60
SUBTOTAL		18.943,54	37.887,08
TOTAL		18.943,54	37.887,08

Elaborado por: Autora de la Tesis

d.- Costos Indirectos de Fabricación Variables

Dentro de este grupo de costos el rubro más importante corresponde a la utilización de materiales indirectos que al año suma 11.016,00 USD, por ello en la tabla a continuación se detallan los componentes de este valor y en la siguiente tabla se determina el total de los Costos Indirectos de Fabricación Variables que suman:

14.935,27 USD

Tabla No. 38

Materiales Indirectos

CONCEPTO	Costo por unidad	Cantidad por mes	Valor Mensual	Valor Anual
Carretes de piola	2,00	1.000	2.000,00	24.000,00
Etiquetas	0,05	1.000	50,00	600,00
Empaques	0,85	1.000	850,00	10.200,00
Subtotal			900,00	10.800,00
2% Imprevistos			18,00	216,00
Total Insumos			918,00	11.016,00

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No. 39

Costos Indirectos de Fabricación Variables

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO SEMESTRAL	COSTO ANUAL
Materiales Indirectos	918,00	5.508,00	11.016,00
Servicios Básicos	140,00	1.680,00	3.360,00
Reparación y Mntmto. Maquinaria	6,14	36,82	73,64
Reparación y Mntmto. Vehículo	16,07	96,39	192,78
SUBTOTAL		7.321,21	14.642,42
2% Imprevistos		146,42	292,85
TOTAL		7.467,64	14.935,27

Elaborado por: Autora de la Tesis

Una vez calculados los costos para el periodo, en la siguiente tabla se determina el Costo Total de Producción para el primer año.

Tabla No. 40
de Producción para el Año 1

RUBROS	COSTOS	
Materiales Directos		290.172,00
Mano de Obra Directa		17.964,24
C. Indir. Fabricación Variables	14.935,27	
C. Indir. Fabricación Fijos	34.031,48	
<i>Total Costos Indirectos Fabric.</i>		48.966,75
Total Costo de Producción		357.103,00

Elaborado por: Autora de la Tesis

Una vez obtenidos los datos para el cálculo del Costo de Producción se puede realizar la proyección de costos para los 10 años de vida útil del proyecto, considerando que:

- el 1% de la producción del periodo se queda en productos en proceso al término del año:
- el producto terminado se vende en su totalidad pues se receipta el maíz en función de los pedidos que realizan las industrias consumidoras de maíz amarillo en la Sierra Centro - Norte de Ecuador.
- para proyectar los datos tanto de el Estado de Producción como de los Estados Financiero y Económico, se tomó como referencia la tasa de inflación acumulada que el Banco Central del Ecuador determinó a Diciembre del 2009 y es de 8,83%.

Tabla No. 41

COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADOS PARA LOS 10 AÑOS DE VIDA UTIL DEL PROYECTO										
AÑO: 2.009 - 2.018										
RUBROS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materiales Directos	290.172,00	315.794,19	343.678,81	374.025,65	407.052,12	442.994,82	482.111,26	524.681,69	571.011,08	621.431,36
Mano de Obra Directa	17.964,24	19.550,48	21.276,79	23.155,53	25.200,17	27.425,34	29.847,00	32.482,49	35.350,69	38.472,16
Costos Indir. Fabr. Variables	14.935,27	16.254,06	17.689,29	19.251,25	20.951,14	22.801,13	24.814,47	27.005,58	29.390,18	31.985,33
Materiales Indirectos	11.236,32	12.228,49	13.308,26	14.483,38	15.762,26	17.154,07	18.668,78	20.317,23	22.111,24	24.063,66
Servicios Básicos	3.427,20	3.729,82	4.059,17	4.417,59	4.807,66	5.232,18	5.694,18	6.196,98	6.744,17	7.339,68
Reparación y Mntmto. Maquinaria	75,12	81,75	88,97	96,82	105,37	114,68	124,80	135,82	147,82	160,87
Reparación y Mntmto. Vehículo	196,64	214,00	232,89	253,46	275,84	300,20	326,70	355,55	386,95	421,11
Costos Indir. Fabr. Fijos	37.887,08	40.630,96	43.617,12	46.866,96	50.403,77	50.397,27	54.586,25	59.145,11	63.410,08	69.506,03
Mano de Obra Indirecta	30.410,32	33.095,55	36.017,89	39.198,27	42.659,48	46.426,31	50.525,75	54.987,17	59.842,54	65.126,64
Seguros Maquinaria y Equipo	18,41	20,04	21,81	23,73	25,83	28,11	30,59	33,29	36,23	39,43
Seguros Vehículo	192,78	209,80	228,33	248,49	270,43	294,31	320,30	348,58	379,36	412,86
Reparación Mntmto Edificios	452,99	492,99	536,52	583,89	635,45	691,56	752,63	819,09	891,41	970,12
Depreciación Edificios	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54	2.220,54
Depreciación Maquinaria y Equipo	736,44	736,44	736,44	736,44	736,44	736,44	736,44	736,44	40,00	736,44
Depreciación Vehículo	3.855,60	3.855,60	3.855,60	3.855,60	3.855,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Costos Indirectos Fabricación	52.822,35	56.885,02	61.306,41	66.118,22	71.354,91	73.198,39	79.400,71	86.150,69	92.800,26	101.491,36
Total Costo de Producción	360.958,60	392.229,69	426.262,02	463.299,41	503.607,19	543.618,56	591.358,97	643.314,87	699.162,03	761.394,87
(+) Inv. Ini. Productos en Proceso	0,00	3.609,59	3.922,30	4.262,62	4.632,99	5.036,07	5.436,19	5.913,59	6.433,15	6.991,62
(-) Inv. Final. Productos en Proceso	3.609,59	3.922,30	4.262,62	4.632,99	5.036,07	5.436,19	5.913,59	6.433,15	6.991,62	7.613,95
Producto Disponible Venta	357.349,01	391.916,98	425.921,70	462.929,03	503.204,12	543.218,44	590.881,57	642.795,31	698.603,56	760.772,55
(+) Inv. Ini. Productos Terminados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Inv. Final. Productos Terminados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costo de Producción y Ventas	357.349,01	391.916,98	425.921,70	462.929,03	503.204,12	543.218,44	590.881,57	642.795,31	698.603,56	760.772,55
Costo Unitario de Producción	10,44	10,43	10,41	10,40	10,39	10,30	10,30	10,30	10,28	10,29

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Se consideran gastos a aquellos desembolsos que debe realizar la empresa para el funcionamiento general de la misma y, que no son recuperables como ocurre con los desembolsos realizados para la producción. Los gastos se agrupan en función del área al que se destinan, así tenemos Gastos Administrativos y de Ventas.

Gastos Administrativos.

Están conformados por rubros como servicios básicos, depreciaciones, seguros, amortizaciones, y otros necesarios para el normal desenvolvimiento de actividades en la Cooperativa.

En las tablas a continuación se muestra el detalle de los valores que se han asignado para estos gastos, así como el resumen y total de los Gastos Administrativos.

Tabla No. 42
Servicios Básicos

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD SEMESTRAL	CANTIDAD ANUAL	COSTO SEMESTRAL	COSTO ANUAL
Agua potable	m ³	360	720	300,00	600,00
Luz Eléctrica	Kilowatts	1.500	3.000	900,00	1.800,00
Teléfono	Minutos	3.000	6.000	600,00	1.200,00
SUBTOTAL				1.800,00	3.600,00
2% Imprevistos				36,00	72,00
TOTAL				1.836,00	3.672,00

Elaborado por: Autora de la Tesis

En el proyecto son indispensables servicios básicos como: agua potable y energía eléctrica para apoyar los procesos de comercialización del maíz amarillo, por ello se asignó un 70% de estos valores a los Costos Indirectos de Fabricación Variables y solo un 30% más el servicio telefónico se consideró en la parte administrativa.

Tabla No. 43

Paración y Mantenimiento

CONCEPTO	INVERSIÓN	PORCENTAJE	VALOR	VALOR ANUAL
	TOTAL	ANUAL	SEMESTRAL	
Edificios	63.444,00	1%	317,22	634,44
Equipos de computación	3.723,00	1%	18,62	37,23
Equipos de oficina	357	1%	1,79	3,57
Muebles y Enseres	1.973,70	1%	9,87	19,74
Subtotal			480,70	694,98
2% Imprevistos			9,61	13,90
TOTAL			490,31	708,88

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Respecto del mantenimiento del Edificio se consideró un 30% para el área administrativa y el 70% para producción ya que la mayor parte de las instalaciones las ocupa esta área.

Tabla No. 44

Seguros

CONCEPTO	VALOR INICIAL	%	SEGURO SEMESTRAL	SEGURO ANUAL
Edificios	63.444,00	0,25%	79,31	158,61
Maquinaria y Equipos	7.364,40	0,25%	9,21	18,41
Vehiculos	19.278,00	0,25%	24,10	48,20
Equipos de Computación	3.723,00	1,50%	27,92	55,85
Equipo de Oficina	357	0,25%	0,45	0,89
Muebles y Enseres	1973,70	0,25%	2,47	4,93
TOTAL			143,44	286,89

Elaborado por: Autora de la Tesis.

La contratación de seguros es una medida para prevenir siniestros, que pudieran sufrir la inversión en Activos Fijos adquiridos por la Cooperativa de comercialización de maíz duro en Sierra Centro ó Norte del Ecuador.

Tabla No. 45

Depreciación de Activos Fijos

CONCEPTO	VALOR	%	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL
Edificios	63.444,00	5%	20	3.172,20
Maquinaria y Equipos	7.364,40	10%	10	736,44
Equipos de Computación	3.723,00	33,33%	3	1.240,88
Equipo de Oficina	357	10%	10	35,70
Muebles y Enseres	1973,70	10%	10	197,37
TOTAL				5.382,59

Elaborado por: Autora de la Tesis.

La Depreciación es el desgaste o pérdida del valor que sufre un Activo Fijo por su utilización en la actividad productiva, por el paso del tiempo o por la aparición de métodos de producción más eficientes. Adicionalmente la Depreciación no implica una salida de dinero efectivo de la empresa ya que es una cuenta de reserva para dar de baja un Activo Fijo y poder ser sustituido por otro cuando haya cumplido la vida útil.

En el proyecto un 70% de la depreciación del Edificio se consideró para el área de producción y un 30% para administración, pues la mayor parte de las instalaciones las ocupa la planta productiva.

Tabla No. 46

Amortización

DESCRIPCIÓN	COSTO	PORCENTAJE	AÑOS	VALOR ANUAL
Gastos puesta en marcha	450,00	20%	5	90,00
Gastos de Organización	1.460,00	20%	5	292,00
Gastos de Patentes	245,00	20%	5	49,00
TOTAL				431,00

Elaborado por: Autora de la Tesis.

La Amortización es aplicable para los Intangibles que constituyen parte integrante del proyecto. Por lo tanto consiste en ir dando de baja al Activo Diferido de acuerdo a la norma de contabilidad.

Tabla No. 47

de Gastos Administrativos

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Suministros de Oficina	10,00	60,00	120,00
Servicios Básicos	161,20	967,20	1.934,40
Reparación y Mantenimiento Edificios	16,18	97,07	194,14
Reparación y Mantenimiento Eq. Computación	3,16	18,99	37,97
Reparación y Mantenimiento Eq. Oficina	0,30	1,82	3,64
Reparación y Mantenimiento Muebles y Enseres	1,68	10,07	20,13
Seguros	23,91	143,44	286,89
Depreciación Edificios	79,31	475,83	951,66
Depreciación Eq. Computación	103,41	620,44	1.240,88
Depreciación Eq. Oficina	2,98	17,85	35,70
Depreciación Muebles y Enseres	16,45	98,69	197,37
Amortización	35,92	215,50	431,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		2.726,89	5.453,78

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Gastos de Ventas.

Son aquellos desembolsos relacionados con la logística requerida para la comercialización de maíz amarillo, esto involucra personal, publicidad y otras actividades de mercadeo necesarias para efectuar las ventas.

Tabla No. 48

Gastos de Ventas

GASTOS DE PERSONAL	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Vendedor	1	550,09	3.300,56	6.601,12
Total Personal				6.601,12
GASTOS GENERALES				
Promoción	1 set	300,00	1.800,00	3.600,00
Propaganda	1 set	200,00	1.200,00	2.400,00
Representación	1 set	150,00	900,00	1.800,00
Pago flete	1	500,00	3.000,00	6.000,00
Pago Trámites	1	81,91	491,46	982,92
Subtotal			7.391,46	14.782,92
2% Imprevistos			147,83	295,66
Total Gastos Generales				15.078,58
TOTAL GASTOS VENTAS			7.539,29	21.679,70

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Gastos Financieros.

Son los gastos que se deben incurrir por el préstamo adquirido, es decir son los intereses que se han generado por esta operación como resultado del financiamiento.

Tabla No. 49

Gastos Financieros

PERIODO	INTERÉS
0	
1	4.600,57
2	4.462,90
3	4.318,21
4	4.166,14
5	4.006,31
6	3.838,34
7	3.661,80
8	3.476,25
9	3.281,24
10	3.076,28
11	2.860,88
12	2.634,48
13	2.396,54
14	2.146,47
15	1.883,64
16	1.607,41
17	1.317,09
18	1.011,96
19	691,28
20	354,23

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Es la planificación de la empresa en proyección al comportamiento en diez años por concepto de las ventas, es decir que los ingresos son provenientes de la comercialización y venta de maíz amarillo. Es importante indicar que los datos provenientes de ingresos influirán directamente en el resultado que se obtenga al calcular el Flujo de Efectivo.

El presupuesto tomará como base la demanda total del producto a satisfacer en el estudio de mercado, teniendo muy en cuenta como limitante, la máxima capacidad de producción instalada de la planta, de esta manera los datos se encuentran planificados en base a la producción y el volumen de ventas.

Ingresos por Ventas

Los ingresos están dados por el número de quintales de maíz amarillo que la Cooperativa Agrícola logre comercializar entre las industrias ubicadas en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador. Para determinar la cantidad de quintales a vender se estima que éstos se incrementarán en función de la tasa de inflación acumulada que el BCE calculó a Diciembre 2009, es decir que cada año la producción se eleva en un 8,83%; sin embargo se vende un 1% menos de quintales ya que corresponde al inventario de productos en proceso, tal como se mencionó en el presupuesto de costos.

Precio de Venta

Para establecer el precio de venta del maíz amarillo es necesario considerar el costo de producción unitario del quintal de maíz amarillo en el primer año (\$10,44), el cual permite establecer un margen de utilidad de 14% y lograr un precio competitivo de \$11,91, ya que al ser inferior al valor oficial establecido por el gobierno a Diciembre del 2009 (\$12,00) permite que un producto de calidad ingrese en el mercado ofreciendo un precio accesible y obteniendo utilidad.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

crementar el precio anualmente en un 2% ya que de
ste se mantiene estable y por lo tanto permite elevar el

P.V.P en un porcentaje menor a la inflación; además es preciso considerar que para
este tipo de productos el Gobierno establece precios máximos, por lo que altos
incrementos en el margen de utilidad no permitirían competir en el mercado.

Tabla No. 50

PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO										
AÑOS: 2009 Æ 2018										
VENTAS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unidades Producidas	34.560	37.611	40.932	44.546	48.479	52.759	57.417	62.486	68.003	74.007
Unidades Vendidas	34.214	37.580	40.899	44.510	48.440	52.716	57.370	62.435	67.948	73.947
Precio Unitario	11,91	12,14	12,39	12,64	12,89	13,15	13,41	13,68	13,95	14,23
Total Ingresos	407.377,87	456.776,30	507.051,20	562.856,56	624.802,63	693.563,01	769.892,40	854.618,78	948.676,09	1.053.083,61

Elaborado por: Autora de la Tesis.

La evaluación de proyectos permite una medición del nivel de utilidad que obtiene el empresario como justo rédito al riesgo de utilizar sus recursos económicos en la alternativa de inversión elegida.

Los beneficios de la evaluación de proyectos permitirán determinar si es factible o no, es decir que por medios matemáticos, financieros facilitará analizar las proyecciones para la toma de decisiones, ya que permitirá evitar posibles desviaciones y problemas a largo plazo. De esta manera se mide una mayor rentabilidad de los recursos al poner en marcha el proyecto con relación a los intereses que percibiría por parte de la banca.

Las indicadores financieros que se aplican generalmente para determinar cuando la inversión produce ingreso por si misma, son: Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Esta evaluación se realizará bajo dos escenarios:

É Con financiamiento

É Sin financiamiento

Al efectuar este tipo de análisis se calcularán dos flujos de caja diferentes, así como dos TMAR, VAN y TIR, ya que los criterios son distintos en ambos casos.

Esto con el propósito de analizar la mejor alternativa para implementar y desarrollar el proyecto.

4.6.1 Estado de Situación Inicial.

Este Balance se realiza al constituirse una sociedad, en este caso una Cooperativa y contendrá la representación de las aportaciones realizadas por los socios.

Está constituido en forma ordenada por todas las cuentas de la empresa al momento de comenzar el ciclo contable, es decir se encuentra conformado por cuentas de

este modo permitirá establecer la situación financiera

Tabla No. 51
Estado de Situación Inicial
Año 2009
En Dólares

ACTIVOS		PASIVOS	
Activo Disponible		Pasivo a Largo Plazo	
Caja Bancos	32.341,01	Préstamo por Pagar	90.528,51
		TOTAL PASIVO	90.528,51
Activo Fijo			
Edificios	63.444,00	PATRIMONIO	
Maquinaria y Equipos	7.364,40	Capital Social	54.000,00
Vehículos	19.278,00		
Utensilios y Accesorios	632,4		
Equipos de Computación	3.723,00		
Muebles y Enseres	1973,70		
Equipos de Oficina	357		
Terreno	13.260,00		
Activo Diferido			
Gastos de puesta en marcha	450,00		
Gastos de organización	1.460,00		
Gastos de patentes	245,00		
TOTAL ACTIVOS	144.528,51	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	144.528,51

Elaborado por: Autora de la Tesis.

Los resultados en el análisis del Estado de Situación Inicial evidencian que el valor por Activos corresponde a **\$144.528,51**, en los Pasivos se encuentra registrado el préstamo a largo plazo otorgado a través de la CFN por **\$90.528,51**, mientras que los recursos propios correspondientes al Patrimonio son **\$54.000,00**.

4.6.2 Estado de Resultados

Es el documento contable que corresponde al análisis o al detalle de las cifras y datos provenientes del ejercicio económico de la empresa durante un período determinado.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

...nite determinar la Utilidad Neta del Ejercicio
que tienen derecho los trabajadores, el Estado a través
de impuestos establecidos por la Ley Tributaria y los socios.

Tabla No. 52

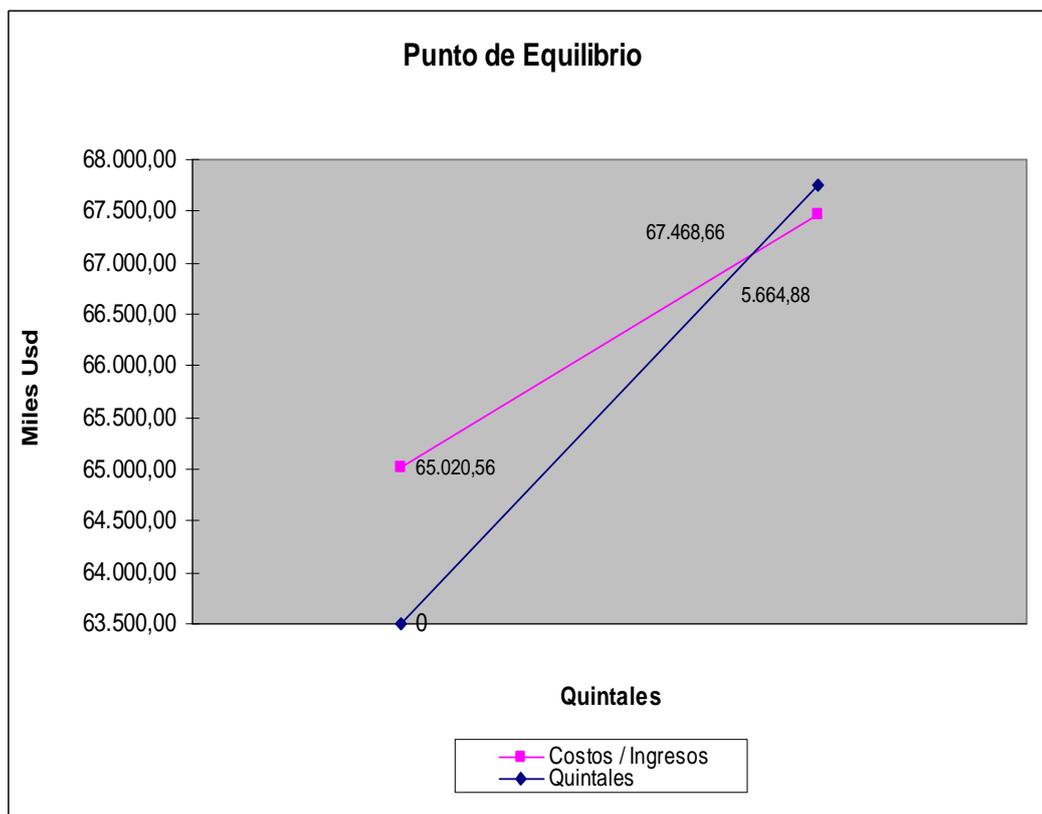
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO										
AÑOS: 2009 Æ 2018										
EN DÓLARES										
RUBROS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas Netas	407.377,87	456.776,30	507.051,20	562.856,56	624.802,63	693.563,01	769.892,40	854.618,78	948.676,09	1.053.083,61
- Costo de Producción y Ventas	357.349,01	391.916,98	425.921,70	462.929,03	503.204,12	543.218,44	590.881,57	642.795,31	698.603,56	760.772,55
= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	50.028,86	64.859,32	81.129,50	99.927,53	121.598,51	150.344,56	179.010,83	211.823,47	250.072,53	292.311,06
- Gastos de Administración	5.453,78	5.935,35	6.459,44	7.029,81	7.650,54	8.326,08	9.061,28	9.861,39	10.732,15	11.679,80
- Gastos de Ventas	21.679,70	23.594,02	25.677,37	27.944,68	30.412,19	33.097,59	36.020,11	39.200,68	42.662,10	46.429,17
= UTILIDAD OPERACIONAL	22.895,38	35.329,95	48.992,70	64.953,04	83.535,78	108.920,89	133.929,45	162.761,40	196.678,27	234.202,10
- Gastos Financieros	9.095,75	8.514,57	7.872,59	7.163,47	6.380,17	5.514,93	4.559,20	3.503,49	2.337,35	1.049,23
= UTILIDAD ANTES de PARTICIPACIÓN	13.799,63	26.815,39	41.120,10	57.789,58	77.155,61	103.405,96	129.370,25	159.257,91	194.340,93	233.152,87
- 15% de Participación Trabajadores	2.069,95	4.022,31	6.168,02	8.668,44	11.573,34	15.510,89	19.405,54	23.888,69	29.151,14	34.972,93
= UTILIDAD ANTES de IMPUESTOS	11.729,69	22.793,08	34.952,09	49.121,14	65.582,27	87.895,06	109.964,72	135.369,23	165.189,79	198.179,94
- 25% Impuesto a la Renta	2.932,42	5.698,27	8.738,02	12.280,28	16.395,57	21.973,77	27.491,18	33.842,31	41.297,45	49.544,98
= UTILIDAD NETA	8.797,27	17.094,81	26.214,07	36.840,85	49.186,70	65.921,30	82.473,54	101.526,92	123.892,34	148.634,95

Elaborado por: Autora de la Tesis.

El punto de equilibrio se produce cuando el ingreso total por volumen de ventas es igual a los costos totales en que incurre la empresa. A partir de ese punto, el incremento de las ventas origina un beneficio, mientras que por debajo de ese punto, el producto ocasiona pérdidas.

En el gráfico y cuadro a continuación se indican los valores en dólares y unidades calculados para el punto de equilibrio del proyecto.

Gráfico No. 17



Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No. 53

Determinación del Punto de Equilibrio

AÑO	1
Precio Venta	11,91
Costo Variable Unitario	0,43
Costos Fijos	65.020,56
Punto Equilibrio \$: $CF / (1-(CVu/P))$	67.468,66
Punto Equilibrio Q : $CF / P - Cvu$	5.664,88

Elaborado por: Autora de la Tesis

4.6.4 Evaluación Sin Financiamiento

4.6.4.1 Flujo de Caja

El Flujo de Caja es la expresión de una magnitud económica realizada de una cantidad por unidad de tiempo, es decir entrada o salida de fondos de caja.

El análisis financiero del Flujo de Caja es importante por cuanto permite determinar el comportamiento de ingresos y egresos de la empresa, es decir el movimiento de efectivo.

Calculando el Flujo de Caja para el proyecto durante los 10 años de vida útil, sin solicitar financiamiento a la CFN, se tienen los siguientes resultados:

Tabla No. 54

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO											
Años 2009 - 2018											
En Dólares											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad Neta		14.595,81	22.522,85	31.232,84	41.407,57	53.254,06	69.437,07	85.380,02	103.760,39	125.382,40	149.303,84
Depreciación y Amortización (+)		9.669,19	9.669,19	9.669,19	8.428,31	8.859,31	4.572,71	4.572,71	4.572,71	4.572,71	4.572,71
Capital de Trabajo (+)											143.809,52
Valor Residual (+)											
Inversión (-)	144.528,51				5.000,00				5.000,00		
Préstamo (+)											
Amortización (-)											
Flujo de Efectivo (=)	-144.528,51	24.264,99	32.192,03	40.902,03	44.835,88	62.113,37	74.009,78	89.952,73	103.333,10	129.955,11	297.686,07

Elaborado por: Autora de la Tesis

El Valor Actual Neto significa traer a valores de hoy los flujos futuros y se calculan sacando la diferencia entre todos los ingresos y los egresos o en su defecto el flujo neto de caja expresado en moneda actual a través de una tasa de descuento específica.

Por medio de este instrumento se podrá tener una idea más real del riesgo que existe al invertir en este proyecto, lo que permite a los inversionistas tomar decisiones al momento de analizar el costo beneficio.

El Valor Actual Neto se obtiene descontando el flujo de ingresos netos del proyecto, usando para ello la tasa mínima aceptable de rendimiento o TMAR que a continuación se determinará para el proyecto, en este caso considerando que no existe financiamiento.

$$\text{TMAR} = \text{tasa de inflación} + \text{premio al riesgo}$$

La tasa de inflación anual que registra el Banco Central del Ecuador es de 3.37%; el premio al riesgo sugerido en proyectos con fluctuaciones en la demanda y competencia en la oferta es de mínimo 12%, considerando el tipo de mercado que el maíz duro tiene en la Sierra Centro ó Norte en Ecuador se ha decidido establecer un 15% como premio al riesgo.

Reemplazando estos porcentajes en la fórmula se tiene:

$$\text{TMAR} = 3,37\% + 15\%$$

$$\text{TMAR} = 18,37\%$$

De acuerdo al criterio anteriormente mencionado se obtiene una tasa del 18.37 % que representa el mínimo rendimiento exigido por los socios al invertir en el proyecto.

Tabla No. 55

VALOR ACTUAL NETO		
En Dólares		
AÑOS	FLUJO EFECTIVO	FLUJO ACTUALIZADO
0	-144.528,51	-144.528,51
1	24.264,99	20.499,28
2	32.192,03	22.975,51
3	40.902,03	24.661,52
4	44.835,88	22.838,05
5	62.113,37	26.728,64
6	74.009,78	26.905,38
7	89.952,73	27.626,31
8	103.333,10	26.810,58
9	129.955,11	28.485,15
10	297.686,07	55.124,17
TOTAL		138.126,08

Fuente: Tabla 53, Flujo de Efectivo
Elaborado por: Autora de la Tesis

4.6.4.3 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno nos indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá el negociante por la decisión de invertir en una alternativa seleccionada.

Por medio de este instrumento se puede evaluar el proyecto ya que cuando la TIR es mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), el beneficio que obtendrá el inversionista en el proyecto es mayor que el que obtendrá en la banca, por lo tanto conviene realizar la inversión.

Fórmula:

$$TIR = tm + (TM \text{ ó } tm) * (VAN^{tm} / VAN^{tm} \text{ ó } VAN^{TM})$$

$$TIR = 33,33\%$$

Tabla No. 56

TASA INTERNA DE RETORNO	
Años	Flujo Efectivo
0	-144.528,51
1	24.264,99
2	32.192,03
3	40.902,03
4	44.835,88
5	62.113,37
6	74.009,78
7	89.952,73
8	103.333,10
9	129.955,11
10	297.686,07
TIR	33,33%

Fuente: Tabla 53, Flujo de Efectivo
Elaborado por: Autora de la Tesis

4.6.4.4 Período de Recuperación de la Inversión.

Este período está determinado por el tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión; es decir en donde el flujo acumulado se convierte en positivo. A partir de ese momento la empresa contaría con los recursos para cubrir los egresos necesarios durante la vida útil del proyecto.

Tabla No. 57

Período de Recuperación de la Inversión

AÑOS	FLUJO EFECTIVO	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0	-144.528,51	-144.528,51	-144.528,51
1	24.264,99	20.499,28	-124.029,23
2	32.192,03	22.975,51	-101.053,72
3	40.902,03	24.661,52	-76.392,20
4	44.835,88	22.838,05	-53.554,15
5	62.113,37	26.728,64	-26.825,51
6	74.009,78	26.905,38	79,88
7	89.952,73	27.626,31	27.706,18
8	103.333,10	26.810,58	54.516,77
9	129.955,11	28.485,15	83.001,92
10	297.686,07	55.124,17	138.126,08

Elaborado por: Autora de la Tesis
Fuente: Cuadros 54 VAN y 54 TIR.

cto sin financiamiento, la inversión se recuperará en embargo el TIR (33,33%) es superior a la TMAR (18,37%) y, a la vez el VAN (\$138.126,08) es mayor que cero.

Estos dos últimos indicadores señalan que es recomendable invertir en la comercialización de maiz duro en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, sin embargo la inversión se recuperaría en el 6to. año de operación de 10 años de vida útil considerados para el proyecto.

Por ello se han considerado 2 escenarios, y a continuación se procederá a la evaluación con financiamiento:

4.6.5 Evaluación Con Financiamiento

En esta alternativa se efectuarán los cálculos de Flujo de Fondos, TMAR, VAN y TIR, considerando el crédito que se planea solicitar a la Corporación Financiera Nacional para la implementación del proyecto.

4.6.5.1 Flujo de Caja

Tabla No. 58

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO											
AÑOS: 2009 - 2018											
En Dólares											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad Neta		8.797,27	17.094,81	26.214,07	36.840,85	49.186,70	65.921,30	82.473,54	101.526,92	123.892,34	148.634,95
Depreciación y Amortización (+)		9.669,19	9.669,19	9.669,19	8.428,31	8.859,31	4.572,71	4.572,71	4.572,71	4.572,71	4.572,71
Capital de Trabajo (+)											32.341,01
Valor Residual (+)											
Inversión (-)	144.528,51				5.000,00				5000		
Préstamo (+)	90.528,51										
Amortización (-)		5.556,18	6.137,36	6.779,33	7.488,46	8.271,76	9.136,99	10.092,73	11.148,44	12.314,58	13.602,69
Flujo de Efectivo (=)	-54.000,00	12.910,28	20.626,64	29.103,92	32.780,71	49.774,25	61.357,02	76.953,52	89.951,19	116.150,47	171.945,98

Elaborado por: Autora de la Tesis

Para calcular el Valor Actual Neto con financiamiento, se dice que la TMAR es *mixta* y por lo tanto se adopta otro criterio; en este caso se debe considerar la participación que los inversionistas tienen en el proyecto, es decir el porcentaje de recursos que aportan los socios y la entidad que realiza el préstamo, en este caso la Corporación Financiera Nacional.

Su cálculo se realiza según se muestra a continuación:

Entidad	% aportación	Rendimiento pedido	=	Promedio
Socios	0,3736	0,30		0,11208
CFN	0,6264	0,102		0,06389
			Suma	0,17597

TMAR = 17,60%

El resultado obtenido como TMAR 17,60% será la tasa que se aplique en el cálculo del Valor Actual Neto:

Tabla No. 59

VALOR ACTUAL NETO		
En Dólares		
AÑOS	FLUJO EFECTIVO	FLUJO ACTUALIZADO
0	-54.000,00	-54.000,00
1	12.910,28	10.978,38
2	20.626,64	14.915,36
3	29.103,92	17.896,15
4	32.780,71	17.140,73
5	49.774,25	22.131,88
6	61.357,02	23.199,60
7	76.953,52	24.742,73
8	89.951,19	24.593,97
9	116.150,47	27.005,08
10	171.945,98	33.995,33
TOTAL		162.599,22

Fuente: Tabla No.57
Elaborado por: Autora de la Tesis

El resultado obtenido es mayor que 0, por lo tanto se sugiere aceptar la inversión en el proyecto y solicitar el financiamiento.

Una vez obtenidos los flujos actualizados, se procede al cálculo de la TIR:

Tabla No. 60

TASA INTERNA DE RETORNO	
Años	Flujo Efectivo
0	-54.000,00
1	12.910,28
2	20.626,64
3	29.103,92
4	32.780,71
5	49.774,25
6	61.357,02
7	76.953,52
8	89.951,19
9	116.150,47
10	171.945,98
TIR	53%

Fuente: Tabla No.57

Elaborado por: Autora de la Tesis

La Tasa Interna de Retorno obtenida es de 53%, resultando mayor que la TMAR , lo que sugiere que la alternativa de inversión más aconsejable es el proyecto de comercialización de maíz duro en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador.

4.6.5.4 Periodo de Recuperación de la Inversión

Al calcular el periodo de recuperación de la inversión se tendrá un criterio más acertado para tomar la decisión del desembolso de recursos en el proyecto:

Tabla Nro. 61
le Recuperación de la Inversión

AÑOS	FLUJO EFECTIVO	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0	-54.000,00	-54.000,00	-54.000,00
1	12.910,28	10.978,38	-43.021,62
2	20.626,64	14.915,36	-28.106,25
3	29.103,92	17.896,15	-10.210,10
4	32.780,71	17.140,73	6.930,62
5	49.774,25	22.131,88	29.062,51
6	61.357,02	23.199,60	52.262,11
7	76.953,52	24.742,73	77.004,84
8	89.951,19	24.593,97	101.598,81
9	116.150,47	27.005,08	128.603,89
10	171.945,98	33.995,33	162.599,22

Fuente: Tabla No.58
Elaborado por: Autora de la Tesis

De acuerdo a los resultados obtenidos al invertir en el presente proyecto solicitando financiamiento, la inversión se recuperaría en el 4to. Año.

Con los análisis económicos efectuados anteriormente y bajo los dos escenarios, lo más acertado es invertir en el proyecto de comercialización de maíz duro en la Sierra Centro ó Norte del Ecuador, solicitando financiamiento en la CFN, pues al hacerlo el rendimiento mínimo obtenido sería de 17,60%; el valor acumulado de los fondos invertidos sería de \$162.599,22 para el tiempo de operación del proyecto y la inversión se recuperaría al finalizar el 4to. año de funcionamiento, de 10 años de vida útil considerados.

4.6.5.5 Relación Costo Beneficio

La relación costo ó beneficio indica la utilidad que se lograría con el costo que representa la inversión; es decir cuánto se recibe por beneficio de producir cada quintal de maíz duro.

or actualizado del flujo de ingresos para el valor

Para descontar los flujos se aplica la tasa de

descuento fijada para el cálculo del VAN que en este caso es del 17,60%.

Criterio de evaluación:

RC/B > 1, entonces el proyecto es viable.

RC/B = 1, entonces es indiferente realizar el proyecto.

RC/B < 1, entonces el proyecto no es viable.

Tabla Nro. 62
Relación Costo ó Beneficio

Años	INGRESOS	VAN INGRESOS	EGRESOS	VAN EGRESOS
1	407.377,87	346.380,30	378.352,87	321.701,28
2	456.776,30	330.228,89	414.154,37	299.415,13
3	507.051,20	311.687,27	449.482,58	276.299,51
4	562.856,56	294.185,14	489.150,22	255.661,45
5	624.802,63	277.665,29	530.515,95	235.763,84
6	693.563,01	262.071,88	576.447,35	217.818,19
7	769.892,40	247.354,77	625.856,71	201.078,28
8	854.618,78	233.463,20	679.639,72	185.662,74
9	948.676,09	220.353,37	737.447,87	171.290,42
10	1.053.083,61	207.979,42	801.755,34	158.343,18
Total		2.731.369,53		2.323.034,03

Elaborado por: Autora de la Tesis

RCB= Ingresos Actualizados / Egresos Actualizados

$$\text{RCB} = \frac{2.731.369,53}{2.323.034,03}$$

RCB = 1,18

La relación costo ó beneficio del proyecto es de 1,18 es decir que por cada dólar de inversión se tiene un retorno de 1,18 dólares o 0,18 dólares de utilidad.

Conclusiones

- É El maíz duro o amarillo se considera una planta milenaria y de gran consumo a nivel mundial. Su fruto ó la mazorca- no solo es utilizado como materia prima en la industria alimenticia, por su propiedades es usado en la composición de productos farmacéuticos, cosméticos, textiles, papelería, pinturas, tecnológicos, combustibles, entre otros.
- É En Ecuador, por las características de suelo y clima, la región Costa es la más apropiada para la siembra del maíz amarillo y, debido a las condiciones de riego y porcentaje de producción por provincia, se eligió a Los Ríos con una participación de 48,34%. Y dentro de la provincia, por el nivel de siembra, ubicación y disponibilidad de servicios básicos, el Cantón Ventanas es el sector más propicio para establecer el centro de acopio donde funcionará la Cooperativa Agrícola Comercializadora de maíz.
- É De acuerdo al estudio de mercado efectuado a través de la proyección de oferta y demanda realizado aplicando método de regresión lineal, se demuestra que a partir del 2.010 en Ecuador se requerirán 460.743,74 toneladas de maíz amarillo, frente a una oferta de 434.668,26 toneladas; lo que demuestra que el mercado necesitará abastecimiento del producto en mención y, por lo tanto es factible ingresar a ofertar maíz con las condiciones de calidad y precio que exigen las industrias consumidoras.
- É La conformación de una Cooperativa Agrícola Comercializadora de maíz duro en la provincia de Los Ríos, Cantón Ventanas, es el modelo administrativo ó jurídico que permitirá agremiar a pequeños y medianos productores interesados en mejorar no solo sus ingresos al vender su cosecha directamente a la industria consumidora,

vel de calidad del producto, a través de la capacitación
procesos de producción.

- É Para conformar la Cooperativa Agrícola Comercializadora de maíz duro en la Sierra Centro - Norte del Ecuador, ubicada en la provincia de Los Ríos, Cantón Ventanas se requiere invertir \$144.528,51, valor compuesto en un 37,36% con recursos propios (aportaciones de socios) y el 62,64% con un crédito de la Corporación Financiera Nacional.
- É De acuerdo a los resultados obtenidos con la Evaluación Económica y Financiera aplicada en los diez años de vida útil que considera el presente proyecto, se iniciará comercializando 34.560 quintales de maíz a un precio de \$11,91; con lo cual se obtendrá una utilidad neta de \$8.797,27 y, manteniendo el ritmo de operación estimado en el análisis efectuado, será factible recuperar la inversión al término del cuarto año, donde el flujo acumulado será de \$6.930,62
- É El cálculo de VAN sugieren invertir en el proyecto de comercialización de maíz duro en la Sierra Centro - Norte del Ecuador, a través de la conformación de una Cooperativa Agrícola ubicada en la provincia de Los Ríos ó Cantón Ventanas y aceptar el financiamiento con un crédito de la Corporación Financiera Nacional, ya que el Valor Actual Neto es de \$162.599,22 y al ser mayor que 0 indica que se cumplirá con el rendimiento mínimo exigido de 17,60% que es la tasa de descuento mixta calculada para el proyecto. Así mismo la Tasa Interna de Retorno de 53% al ser mayor que la tasa de descuento valida la inversión en el proyecto.

- É El Ecuador es un país agrícola, sus regiones son aptas para cultivar variedad de productos; en el caso particular del maíz puede ser sembrado en la Sierra, Costa y Oriente; sin embargo es necesario elevar la calidad de producción, sobretodo entre los pequeños y medianos agricultores, a fin de que la cosecha pueda ser comercializada a mejores precios y directamente a las industrias que lo utilizan como materia prima, para eliminar la intervención de intermediarios.
- É Para fortalecer el crecimiento del sector agrícola la asociación de los pequeños y medianos productores es fundamental, pues solo al unirse se podrán además de socializar la problemática común, plantear soluciones y dar gestión a las propuestas con el respaldo de todo el sector afectado.
- É Las PYMES representan un factor importante en la distribución de ingresos en las clases media y baja en la economía del país, por lo tanto deberían recibir más apoyo por parte de las instituciones gubernamentales que financian proyectos, sobretodo en el sector agrícola donde los propietarios de las tierras requieren de capacitación para optimizar su producción y aprovechar su recurso natural.
- É La política gubernamental debe orientarse no solo a regular los precios de productos de consumo masivo como el maíz, sino también debe buscar el mejoramiento de las condiciones de producción y aprovechamiento del suelo a través de campañas de capacitación en las zonas donde se concentran la mayor cantidad de siembre a nivel nacional.
- É Disponer de agua para riego es preciso si se quiere contar con maíz amarillo durante todo el año y evitar la sobreoferta en los meses julio y agosto, por ello es importante la distribución adecuada del recurso agua en las zonas agrícolas de la Costa, Sierra y Oriente a fin de evitar la especulación de productos en ciertas épocas del año y la acumulación de stock y baja de precios en otras temporadas. Situaciones que afectan por demás a los productores y favorecen la existencia de intermediarios.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

la inversión es necesario determinar si existe demanda
producto que se intenta ofertar, así como considerar
todos los recursos que deberán ser invertidos en la implementación y
funcionamiento del proyecto.

É Para tomar decisiones de inversión es fundamental realizar la evaluación
económico ó financiera del proyecto considerando la existencia o no de
financiamiento a través de bancos o instituciones estatales, ya que son escenarios
diferentes y, por lo tanto el cálculo de la tasa mínima de rendimiento TMAR
exigida por los inversionistas difiere en ambas situaciones y de la aplicación de la
misma en el cálculo del TIR y el VAN dependerá el aceptar o rechazar la
inversión.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

A N E X O S

la Proyección de la Demanda Maíz Amarillo en Ecuador

Años	X	Total demanda Y	Regresión Lineal	
			x ^2	xy
2000	1	35.887,47	1	35.887,47
2001	2	49.160,92	4	98.321,85
2002	3	67.343,73	9	202.031,19
2003	4	92.251,69	16	369.006,74
2004	5	126.372,17	25	631.860,86
2005	6	173.112,57	36	1.038.675,39
2006	7	237.140,50	49	1.659.983,50
2007	8	324.850,00	64	2.598.800,00
2008	9	445.000,00	81	4.005.000,00
TOTALES	45	1.551.119,05	285	10.639.567,01
a =	-67.984,42			
b =	48.066,20			

Elaborado por: Autora de la Tesis

e la Proyección de la Oferta Maíz Amarrillo

Años	X	Total oferta Y	Regresión Lineal	
			x ^2	xy
2000	1	106.970	1	106.970
2001	2	291.388	4	582.776
2002	3	385.247	9	1.155.741
2003	4	501.090	16	2.004.360
2004	5	255.045	25	1.275.225
2005	6	248.529	36	1.491.174
2006	7	299.048	49	2.093.336
2007	8	360.000	64	2.880.000
2008	9	445.000	81	4.005.000
TOTALES	45	2.892.317	285	15.594.582
a =	226.952,14			
b =	18.883,28			

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No. A3 - Rol de Pagos de la Cooperativa Comercializadora de Maíz Í Los Ríos

CARGO	Sueldo Básico	No. Empleados	Sueldo	Vacaciones	13er. Sueldo	14to. Sueldo	F. Reserva	Aporte Patronal	Total Ingresos	Total Anual
Gerente General	650,00	1	650,00	27,07	54,17	18,17	54,17	78,98	882,55	10.590,57
Secretaria	300,00	1	300,00	12,50	25,00	18,17	25,00	36,45	417,11	5.005,34
Contador	350,00	1	350,00	14,58	29,17	18,17	29,17	42,53	483,60	5.803,23
Vendedor	400,00	1	400,00	16,66	33,33	18,17	33,33	48,60	550,09	6.601,12
Operarios	218,00	5	1090,00	45,40	90,83	18,17	90,83	132,44	1.467,67	17.612,00
Supervisor Operaciones	300,00	1	300,00	12,50	25,00	18,17	25,00	36,45	417,11	5.005,34
Conserje	218,00	1	200,00	8,33	16,67	18,17	16,67	24,30	284,13	3.409,56
TOTAL			3.290,00	137,03	274,17	127,17	274,17	399,74	4.502,26	54.027,16

Elaborado por: Autora de la Tesis

Tabla No. A4 Flujo de Ingresos y Egresos Proyectados

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	435.852,00	472.784,73	513.032,15	555.526,64	603.322,15	654.932,68	711.691,13	773.542,62	840.943,92	914.392,76
Egresos										
(+) Costos Operación	344.004,34	374.268,01	407.255,40	441.970,79	481.163,12	523.451,75	570.016,15	620.771,35	676.094,52	736.396,77
(+) Gastos Administración	21.521,54	23.458,48	25.569,74	27.871,02	30.379,41	33.113,56	36.093,78	39.342,22	42.883,02	46.742,49
(+) Gastos Ventas	21.679,70	23.630,87	25.757,65	28.075,84	30.602,66	33.356,90	36.359,02	39.631,34	43.198,16	47.085,99
(+) Gastos Financieros	9.023,51	8.446,94	7.810,07	7.106,57	6.329,50	5.471,13	4.522,99	3.475,66	2.318,78	1.040,90
(-) Depreciaciones	7.741,39	7.741,39	7.741,39	6.500,51	6.500,51	6.069,51	6.069,51	6.069,51	6.069,51	6.069,51
(-) Amortizaciones	5.512,05	6.088,61	6.725,49	7.428,98	8.206,06	9.064,42	10.012,57	11.059,90	12.216,77	13.494,66
Flujo Egresos	382.975,66	415.974,30	451.925,99	491.094,73	533.768,11	580.259,41	630.909,86	686.091,16	746.208,19	811.701,97

Elaborado por: Autora de la Tesis

BIBLIOGRAFÍA

- 📖 AGUILAR Julio, *Expectativas del Sector Avícola*, Revista Pronoticias, Quito, Febrero 2008
- 📖 AROCENA Fausto, *Introducción del Maíz*, Madrid - España, Editorial Vasco, Septiembre 2007
- 📖 ASOCIACIÓN DE MAICEROS DEL ECUADOR, *Informes*, Quito, 2007
- 📖 BACA URBINA Gabriel, *Fundamentos de Ingeniería Económica*, México, Ed. Mc Graw Hill, 2007
- 📖 BARRENO Luis, *Manual De Formulación Y Evaluación De Proyectos*, Quito, 2005
- 📖 BUCKLE, T.S, PARDO, C.A., De SANDEVAL, A.M. y Silva, G. *Propiedades Funcionales de Harina de Maíz Simple y Fortificada Para la Preparación de Arepas*, Guatemala, 2001
- 📖 CALDAS, M. *Proyectos, Preparación y Evaluación de Proyectos* Ed. Publicaciones Hö. Quito. 2003
- 📖 CAMAAL M., A.; J.J. JIMÉNEZ O. Y B.E. VALVERDE. *Utilización de leguminosas como cobertura para el control de malezas en maíz, en Yucatán, México, como una alternativa al sistema de roza-tumba-quema*. Boletín informativo de la Red de Gestión de Recursos Naturales. 2da. época, núm. 4, México DF, 2002
- 📖 CAMPERO, G. Y S. BENACCHIO. *La toma de decisiones de cultivadores de maíz en los Llanos Occidentales relativa al clima y otros factores*, FONAIAP-BID. Caracas, 1999
- 📖 EL COMERCIO, Sección B ó Negocios, 2009 (varias publicaciones)
- 📖 FAIGUENBAUM, H. *Crecimiento y desarrollo de las plantas de maíz*. Facultad de Agronomía, Departamento de Ciencias Vegetales, Santiago - Chile, 2002
- 📖 FAO, *Cultivos Ecuador*, Quito, 2008
- 📖 HIEBING, Román G. Jr, *Como Preparar el Exitoso Plan de Mercadotecnia*, Editorial Mc Graw Hill, Bogotá, 1994
- 📖 IN H. FAIGUENBAUM Y M. KOGAN, *Técnicas de producción de maíz*, . Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000

enny K., *La manera Japonesa de hacer*
ial Norma, Colombia, 2001

- 📖 MAGAP ó INIAP, *Informes de nuevos cultivos*, Quito, Marzo 2007
- 📖 MAGAP, *Proyecto SIICA-BIRF*, Ecuador ,2007- 2008
- 📖 MICIP ó BID, *Diagnóstico de la Pequeña y Mediana Industria*, Ed. MICIP, Quito, 2008
- 📖 MORERA José Orlando, *Marketing Mix*, Ed. Norma, Bogotá, 2005
- 📖 PALACIOS, C.G.; J.R.L. DÍAZ y H. CHAVERRA, *Diagnóstico y Perfil Tecnológico del Sector Agrícola*, Maracay 2003
- 📖 ROSENGURTT, B., Y OTROS. *Curso de botánica. Universidad de la República, Departamento de Producción Vegetal* , Montevideo - Uruguay, 2001
- 📖 SAPAG, Nassir, *Evaluación y Preparación de Proyectos*, Ed. Norma, Bogotá. 2002
- 📖 SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR, v. 4.5, Quito, 2009
- 📖 TARQUIN A. y Otros, *Ingeniería Económica*, México, Ed. Mc. Graw Hill,2004

PAGINAS WEB

- 📖 www.bce.fin.ec
- 📖 www.gestiopolis.com
- 📖 www.elcomercio.com