

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

TEMA: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris* L.), MAÍZ (*Zea mays* L.) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015”

Tesis presentada previa a la obtención del título de Ingenieros Agroindustriales

Autores:

Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar

Jiménez Artos Wilson Aníbal

Director de Tesis:

Ing. Barreros Chancusig Pablo Marcelo

Latacunga – Ecuador

Julio 2015



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar** con C.C.: 050376487-0 Y **Jiménez Artos Wilson Aníbal** con C.C.: 050324288-5 suscribimos que este trabajo, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros y no encontrado antecedentes de estudios realizados bajo ninguna índole ha esta titulación, en virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado, en mención consecuentemente este trabajo es nuestra autoría, del contenido de la tesis de grado titulada: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris L.*), MAÍZ (*Zea mays L.*) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015”** Manifestamos libre y voluntariamente, ceder los derechos de autoría a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar
C.C.: 050376487-0

Jiménez Artos Wilson Aníbal
C.C.: 050324288-5



AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de director de tesis de los postulantes, Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar con C.I. 050376487-0, Y Jiménez Artos Wilson Aníbal con C.I. 050324288-5 con el tema: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris L.*), MAÍZ (*Zea mays L.*) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015”**. Certifico que este trabajo cumple con el reglamento interno de la Universidad Técnica de Cotopaxi y reúne los requisitos suficientes para ser evaluados por parte del tribunal examinador que se designe.

En tal virtud por lo expuesto anteriormente considero que los mencionados postulantes se encuentran habilitado para presentarse al acto de Defensa de Tesis.

Atentamente,

Ing. Barreros Chancusig Pablo Marcelo

DIRECTOR DE TESIS



AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembro del Tribunal de Grado presentado por los egresados, Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar con C.I. 050376487-0, Y Jiménez Artos Wilson Anibal con C.I. 050324288-5, con el título de tesis: **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris* L.), MAÍZ (*Zea mays* L.) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015"**. Cumple con el reglamento interno de la Universidad Técnica de Cotopaxi, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Tribunal de tesis:

Ing. Fabián Cerda
PRESIDENTE

Ing. Marcelo Rosales
MIEMBRO

Ing. Patricia Villacres
OPOSITOR



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados Alajo Tumbaco Gabriela Del Pilar Y Jiménez Artos Wilson Aníbal, de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, cuyo título versa **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FREJOL (*Phaseolus vulgaris L.*), MAÍZ (*Zea mays L.*) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015"**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 21 de Mayo de 2015

Atentamente,

MSc. Lorena González
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 1002377271

AGRADECIMIENTO

Culminar con éxito esta Tesis es el resultado del esfuerzo conjunto de un gran amigo y de mi persona quienes formamos el grupo de trabajo. Un agradecimiento especial a nuestro director de tesis Ing. Pablo Barreros Ch., quien a lo largo de este tiempo ha puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este proyecto el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Alajo Tumbaco Gabriela

Un agradecimientos genuino y sincero a Dios, por regalarme el legado más grande que es la vida, la salud y sabiduría, a mis padres por su amor, esfuerzo, y por ser un pilar fundamental en mi vida, a mis hermanos por su ejemplo de superación, a mi querida UTC por acogerme durante toda mi vida universitaria.

Agradezco a mis profesores, de manera muy especial al Ing. Pablo Barreros, por su ayuda y sabia guía para la elaboración del trabajo de conclusión de carrera.

Jiménez Artos Wilson Aníbal

DEDICATORIA

A mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban. Para mis padres Raúl Alajo y Dolores Tumbaco por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. A mis amores Danilo y Sebastián a quienes amo con toda mi alma gracias por ser parte de mi vida. A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. A mi sobrina Karen quien ha sido y es una motivación, inspiración y felicidad

Alajo Tumbaco Gabriela

Con infinito amor y estima este trabajo dedico a mi padre Adán Jiménez, mi madre Elvia Artos, hermanos y amigos, por ser el estímulo constante en mi etapa educativa para acertadamente culminar con éxito, y ser parte de una sociedad que comprometidamente desea un desarrollo progresista, que siempre pondré al servicio del bien, la verdad y la justicia.

Jiménez Artos Wilson Aníbal

INDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Autoría.....	ii
Aval del Director de tesis.....	iii
Aval del Tribunal de tesis.....	iv
Aval de traducción.....	v
Agradecimiento.....	vi
Dedicatoria.....	vii
Índice.....	Viii
Resumen.....	Xvii
Abstrac.....	Xviii
Introducción.....	1

CAPÍTULO I

1.0.	Fundamentación teórica.....	5
1.1.	Antecedentes.....	5
1.2.	Marco teórico.....	9
1.2.1.	Definición de microempresa.....	9
1.2.2.	Concepto de estudio de factibilidad.....	10
1.2.3.	Definición de investigación de mercados.....	10
1.2.4.	Estudio de mercado.....	10
1.2.5.	La oferta.....	11
1.2.6.	La demanda.....	11
1.2.7.	Competencia.....	11
1.2.8.	Canales de distribución.....	11
1.2.9.	Producto.....	12
1.2.10.	Precio.....	12
1.2.11.	Comercialización.....	12

1.2.12.	Posicionamiento en el mercado.....	13
1.2.13.	El estudio técnico.....	13
1.2.14.	Componentes del estudio técnico.....	13
1.2.15.	Factibilidad técnica.....	14
1.2.16.	Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	15
1.2.17.	Localización del proyecto.....	15
1.2.18.	Macro localización.....	15
1.2.19.	Micro localización.....	16
1.2.20.	Ingeniería del proyecto.....	16
1.2.21.	Diagrama de flujo.....	16
1.2.22.	Proceso de producción.....	16
1.2.23.	Distribución en planta.....	17
1.2.24.	Concepto de análisis financiero.....	17
1.2.25.	Flujo de efectivo.....	18
1.2.26.	Balance general.....	18
1.2.27.	Definición de inversión.....	18
1.2.28.	Inversiones fijas.....	19
1.2.29.	Inversiones diferidas.....	19
1.2.30.	Capital de trabajo.....	19
1.2.31.	Valor actual neto (VAN).....	19
1.2.32.	Tasa interna de retorno (TIR).....	20
1.2.33.	Punto de equilibrio.....	20
1.2.34.	Depreciación.....	20
1.2.35.	Periodo de recuperación de la inversión.....	21
1.2.36.	Relación beneficio-costo (BC).....	21
1.2.37.	Proceso de producción.....	21
1.2.38.	Estructura organizacional.....	22
1.2.39.	Marco legal.....	22
1.2.40.	Impactos.....	22
1.2.41.	El fréjol.....	22
1.2.42.	El maíz.....	26

1.2.43.	Clasificación taxonómica del maíz.....	26
1.2.44.	Morfología del maíz.....	27
1.2.45.	Características edáficas y rango de adaptabilidad del maíz.....	30
1.2.46.	Enfermedades y su combate.....	31
1.3.	Marco conceptual.....	34

CAPÍTULO II

2.0.	Materiales y métodos.....	39
2.1.	Preguntas directrices.....	39
2.2.	Operacionalización de las variables.....	40
2.3.	Tipo de investigación.....	40
2.4.	Metodología no experimental.....	42
2.5.	Métodos.....	43
2.6.	Técnicas.....	44
2.7.	Ubicación Geográfica.....	45
2.8.	Unidad de estudio.....	45
2.8.1.	Población.....	45
2.9.	Marco maestro.....	46
2.9.1.	Tamaño de la muestra.....	46
2.10	Segmentación del mercado.....	47

CAPÍTULO III

3.0.	Análisis e interpretación de resultados.....	49
3.1.	Estudio de mercado.....	49
3.1.1.	Introducción.....	49
3.1.2.	Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas.....	50
3.1.3.	Conclusiones de la encuesta realizada.....	62

3.1.4	Análisis de la demanda.....	63
3.1.5	Análisis y proyección de la oferta.....	63
3.1.6.	Factores que afectan a la demanda.....	63
3.1.7.	Comportamiento de la demanda.....	64
3.1.8.	Determinación de la demanda.....	64
3.1.9.	Proyección de la demanda.....	65
3.1.10.	Análisis y proyección de la oferta.....	66
3.1.11.	Análisis de la oferta actual.....	66
3.1.12.	Proyección de la oferta.....	68
3.1.13.	Balance demanda oferte.....	69
3.1.14.	Usos del producto y sustitutos.....	70
3.1.15.	Comercialización del producto.....	72
3.1.16.	Estrategias de mercadotecnia.....	73
3.1.17.	Análisis de las tendencias de mercado.....	75
3.2.	Estudio técnico.....	76
3.2.1.	Introducción.....	76
3.2.2.	Localización optima de la planta.....	77
3.2.3.	Factores que determinan la macro localización.....	77
3.2.4.	Razones técnicas para la localización.....	78
3.2.5.	Macro localización	79
3.2.6.	Factores que determinan la micro localización.....	80
3.2.7.	Micro localización.....	81
3.2.8.	Determinación del tamaño del proyecto.....	82
3.2.9.	Espacio de construcción.....	82
3.2.10.	Factores del tamaño del proyecto.....	86
3.2.11.	Tamaño de la planta de acuerdo a la demanda.....	87
3.2.12.	Descripción de Equipos.....	87
3.2.13.	Costo y disponibilidad de terreno.....	88
3.2.14.	Distribución de la planta.....	89

3.2.15.	Capacidad de producción de la planta.....	89
3.2.16.	Requerimiento de Recursos Humanos y Mano de Obra.....	90
3.2.17.	Equipos de oficina.....	92
3.2.18.	Materiales de oficina.....	92
3.2.19.	Ingeniería del proyecto.....	92
3.2.20	Representación gráfica del diagrama de flujo.....	95
3.3.	Estudio Organizacional – Legal.....	98
3.3.1.	Nombre o razón social.....	98
3.3.2.	Base filosófica.....	99
3.3.3.	Visión.....	99
3.3.4.	Misión.....	99
3.3.5.	Políticas de la microempresa.....	99
3.3.6.	Principios y valores de la microempresa.....	100
3.3.7.	Imagen corporativa.....	101
3.3.8.	Estructura organizacional.....	104
3.3.9.	Marco legal.....	106
3.3.10.	Niveles administrativos.....	110
3.3.11.	Representante legal.....	111
3.3.12.	FODA.....	111
3.3.13	Matriz FODA.....	112
3.4.	Análisis de impactos.....	113
3.5.	Estudio económico financiero.....	117
3.5.1.	Inversión del proyecto.....	117
3.5.2.	Inversión fija.....	120
3.5.3.	Inversión diferida.....	120
3.5.4.	Capital de trabajo.....	121
3.5.5.	Costo por ½ kg producido de fréjol.....	124
3.5.6.	Costo por ½ kg producido de maíz blanco y amarillo.....	124

3.5.7.	Precio de venta al público de fréjol.....	125
3.5.8.	Precio de venta al público de maíz blanco y amarillo.....	125
3.5.9.	Calculo del VAN.....	127
3.5.10.	Calculo de la TIR.....	127
3.5.11.	Periodo de recuperación de la inversión PRI.....	127
3.5.12.	Punto de Equilibrio.....	127
3.5.13.	Relación Beneficio/Costo.....	128
	Conclusiones.....	130
	Recomendaciones.....	131
	Bibliografía.....	132
	Anexos.....	135

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro n°-1	Componentes del estudio técnico.....	14
Cuadro n°-2	Clasificación taxonómica del fréjol.....	23
Cuadro n°-3	Clasificación taxonómica del maíz.....	27
Cuadro n°-4	Operación de la variables.....	40
Cuadro n°-5	Ubicación geográfica del proyecto.....	45
Cuadro n°-6	Segmentación de mercados de consumo.....	48
Cuadro n°-7	Flujo grama del proceso de fréjol.....	96
Cuadro n°-8	Flujo grama del proceso de maíz blanco y amarillo.....	97
Cuadro n°-9	FODA.....	112
Cuadro n°-10	Análisis FODA.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n°-1	Características edáficas y rango de adaptabilidad del maíz...30
Tabla n°-2	Fertilizantes orgánicos usados en la producción de maíz.....30
Tabla n°-3	Consumo de fréjol, maíz blanco y amarillo.....50
Tabla n°-4	Lugar de compra de fréjol, maíz blanco y amarillo.....52
Tabla n°-5	Frecuencia de consumo de fréjol, maíz blanco y amarillo.....52
Tabla n°-6	Motivo por el cual adquiere fréjol, maíz blanco y amarillo...54

Tabla n°-7	Presentaciones de fréjol seleccionado.....	55
Tabla n°-8	Presentaciones de maíz blanco seleccionado.....	56
Tabla n°-9	Presentaciones de maíz amarillo seleccionado.....	57
Tabla n°-10	Precio a pagar por el fréjol seleccionado.....	58
Tabla n°-11	Precio a pagar por el maíz blanco seleccionado.....	59
Tabla n°-12	Precio a pagar por el maíz amarillo seleccionado.....	60
Tabla n°-13	Medio por el cual se va dar a conocer el lugar de adquisición de fréjol, maíz blanco y amarillo.....	61
Tabla n°-14	Determinación de la demanda de fréjol.....	64
Tabla n°-15	Determinación de la demanda de maíz blanco y amarillo.....	65
Tabla n°-16	Proyección de la demanda de fréjol.....	65
Tabla n°-17	Proyección de la demanda de maíz blanco y amarillo.....	66
Tabla n°-18	Análisis oferta Cantón Sigchos (FEDOMUSIG).....	67
Tabla n°-19	Análisis oferta Cantón Sigchos (COMERCIANTE 1).....	67
Tabla n°-20	Análisis oferta Cantón Sigchos (COMERCIANTE 2).....	67
Tabla n°-21	Análisis oferta Cantón Sigchos (COMERCIANTE 3).....	68
Tabla n°-22	Proyección de la oferta al año 2019.....	68
Tabla n°-23	Demanda insatisfecha del fréjol.....	69
Tabla n°-24	Demanda insatisfecha de maíz blanco y amarillo.....	70
Tabla n°-25	Precios de los productos.....	74
Tabla n°-26	Distribución del área de construcción.....	82
Tabla n°-27	Tamaño óptimo de la planta.....	83
Tabla n°-28	Maquinaria y equipo de producción.....	88
Tabla n°-29	Cronograma de la producción semanal.....	90
Tabla n°-30	Requerimiento de mano de obra y recursos humanos.....	91
Tabla n°-31	Equipos de oficina.....	92
Tabla n°-32	Materiales de oficina.....	92
Tabla n°-33	Matriz de valoración.....	113
Tabla n°-34	Matriz de impacto social.....	114
Tabla n°-35	Matriz de impacto económico.....	114
Tabla n°-36	Matriz de impacto ambiental.....	115

Tabla n°-37	Matriz general de impactos.....	116
Tabla n°-38	Inversión total.....	118
Tabla n°-39	Inversión fija.....	120
Tabla n°-40	Inversión diferida.....	121
Tabla n°-41	Materia prima.....	121
Tabla n°-42	Insumos.....	122
Tabla n°-43	Mano de obra.....	122
Tabla n°-44	Depreciaciones.....	122
Tabla n°-45	Total de inversión.....	123
Tabla n°-46	Costo de producción mensuales de fréjol.....	123
Tabla n°-47	Costo de producción mensual de maíz blanco y amarillo....	124
Tabla n°-48	Flujo de efectivo.....	126
Tabla n°-49	Punto de equilibrio.....	128
Tabla n°-50	Calculo de costo beneficio.....	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico n°-1	Consumo de fréjol, maíz blanco y amarillo.....	51
Grafico n°-2	Lugar de compra de fréjol, maíz blanco y amarillo.....	52
Grafico n°-3	Frecuencia de consumo de fréjol, maíz blanco y amarillo....	53
Grafico n°-4	Motivo por el cual adquiere fréjol, maíz blanco y amarillo...54	
Grafico n°-5	Presentaciones de fréjol seleccionado.....	55
Grafico n°-6	Presentaciones de maíz blanco seleccionado.....	56
Grafico n°-7	Presentaciones de maíz amarillo seleccionado.....	58
Grafico n°-8	Precio a pagar por el fréjol seleccionado.....	59
Grafico n°-9	Precio a pagar por el maíz blanco seleccionado.....	60
Grafico n°-10	Precio a pagar por el maíz amarillo seleccionado.....	61
Grafico n°-11	Medio por el cual se va dar a conocer el lugar de adquisición de fréjol, maíz blanco y amarillo.....	62
Grafico n°-12	Demanda insatisfecha de fréjol.....	69
Grafico n°-13	Demanda insatisfecha de maíz blanco y amarillo.....	70
Grafico n°-14	Comercialización directa.....	72

Grafico n°-15	Comercialización indirecta.....	73
Grafico n°-16	Macro localización.....	79
Grafico n°-17	Micro localización.....	81
Grafico n°-18	Empaque para el fréjol.....	102
Grafico n°-19	Empaque para el maíz blanco.....	102
Grafico n°-20	Empaque para el maíz amarillo.....	103
Grafico n°-21	Organigrama estructural.....	104
Grafico n°-22	Organigrama funcional.....	106

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen n°-1	Morfología de la planta de fréjol.....	25
Imagen n°-2	Planta de maíz.....	27
Imagen n°-3	El fréjol.....	51
Imagen n°-4	Maíz blanco.....	52
Imagen n°-5	Maíz amarillo.....	52
Imagen n°-6	Logotipo de la microempresa.....	101

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo n°-1	Encuesta dirigida a clientes potenciales.....	135
Anexo n°-2	Norma INEN 1558 (1987) fréjol.....	138
Anexo n°-3	Norma INEN 0187 (1995) maíz en grano.....	143
Anexo n°-4	Decreto n°-3253	148
Anexo n°-5	Proyección del número de pobladores de la PEA, existentes en cada parroquia del Cantón Sigchos del 2010 hasta el 2014 con una tasa de crecimiento del 1.75%.....	152
Anexo n°-6	Distribución del número de encuestas aplicadas en cada parroquia del Cantón Sigchos.....	152

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito determinar, **“LA FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris L.*), MAÍZ (*Zea mays L.*) BLANCO Y AMARILLO EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN (FEDOMUSIG) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SIGCHOS EN EL PERIODO 2014-2015”**.

La determinación del estudio de mercado, nos indica resultados favorables, una oferta de 30906 kg de fréjol, con una demanda de 45630 kg del mismo producto, así también una oferta de 10452 kg de maíz blanco y amarillo, con una demanda de 147030 kg, datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas a la PEA, Población Económicamente Activa del Cantón Sigchos, también por medio de los consumos perca pita, fuentes dotadas la FAO 2003 y el INIAP.

Dentro del proceso del estudio técnico, se determinó el terreno, la implantación de la obra civil, los activos diferidos y el capital de trabajo, para dar marcha e iniciar las actividades, con un valor de \$ 49233,80 dólares americanos.

La planta estará regida legalmente, bajo normas, leyes y reglamentos Nacionales y Cantonales, para no tener inconveniente alguno en su funcionamiento, además la implantación genera un impacto medio positivo, en la zona en el ámbito económico y social.

El resultado de la evaluación económica, bajo los indicadores financieros nos indica un VAN, \$ 11905,49, con una TIR, 20%, con una PRI, para el presente estudio de 3 años un mes aproximadamente.

Podemos determinar, bajo los indicadores financieros, que es un proyecto factible para su ejecución.

ABSTRACT

This study aims to determine, "FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A PRODUCER MICROENTERPRISE and marketer of bean (*Phaseolus vulgaris* L.), corn (*Zea mays* L.) WHITE AND YELLOW IN THE ASSOCIATION OF WOMEN ROSITA Leon (FEDOMUSIG) IN Cotopaxi province, Canton Sigchos in the period 2014-2015. "

Determining the market study indicates favorable results, an offer of 30906kg and 45630kg demand for beans, and also bid of 10452kg of white and yellow corn, with demand of 147030, data obtained through surveys, also through the consumption perch pita, 2003 FAO equipped sources and INIAP.

Within the study process, the land, the implementation of civil works, deferred assets and working capital was determined to give up and start activities, with a value of \$ US \$ 49,233.80.

The plant will be legally regulated under standards, national and cantonal laws and regulations, to avoid any inconvenience in operation; this deployment also generates a positive medium impact in the economic and social field.

The result of the economic evaluation under the financial indicators indicates a VAN, \$ 11,905.49, with anTIR of 20%, an PRI, for the present study three years about a month.

We can determine, under the financial indicators, which is a feasible project for implementation.

INTRODUCCIÓN

El producto maíz (*Zea mays L.*), y fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), es de gran importancia, por los variados usos culinarios que se dan y su aporte nutricional.

La presente investigación del proyecto permitirá, evaluar las ventajas más aceptables para introducir en el sector comercial y acercar a la demanda insatisfecha que requiere ser provista de estos productos, con lo cual permitirá crear una población consistente a consumir productos nutritivos y llevar una vida más saludable.

Determinar con esto también la generación de plazas de empleo a los involucrados, enmarcando una región de rentabilidad aceptable al sector productivo del Cantón Sigchos, con la visión de generar precios justos a los productos, con el fin de en un futuro lograr un cupo en las medias y grandes cadenas de producción.

El Cantón Sigchos, por la diversidad de clima que posee, dispone de alta producción de gramíneas, las mismas que no son aprovechadas en forma industrializada, por lo que es necesario la formulación y evaluación de un proyecto, con criterios que nos aseguren una visión clara y actualizada del comportamiento del mercado, de los requisitos técnicos, administrativos y legales, que generan los datos necesarios para su evaluación económica y financiera, la cual permite comparar la rentabilidad del proyecto, con los costos de oportunidad de los inversionistas.

Finalmente es necesario tener criterios de decisión para realizar la inversión, así también los criterios de minimización del riesgo, lo cual hace necesario disponer de un estudio que determine la factibilidad económica y financiera del establecimiento de una microempresa productora y comercializadora de fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), maíz (*Zea mays L.*) amarillo y blanco.

El estudio de factibilidad, para la creación de una microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo, se determina como la variable dependiente, del presente proyecto.

El desarrollo de la presente investigación nace con los propósitos, de evitar la producción y comercialización en materia prima, de productos como fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), maíz (*Zea mays L.*) blanco y amarillo, para tomar como alternativa, incrementar un valor agregado a los mismos, los que se reflejara en mejor calidad de vida de los productores y consumidores de estos productos.

El objetivo general planteado para la presente investigación, es el siguiente:

- ❖ Obtener un estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), maíz (*Zea mays L.*) blanco y amarillo, en la ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN “FEDOMUSIG” del Cantón Sigchos en el periodo 2014-2015.

Los objetivos específicos que se desea alcanzar, están estructurados de la siguiente manera:

- ❖ Obtener un estudio de mercado actualizado para identificar a los ofertantes y demandantes de los productos.
- ❖ Realizar el estudio técnico que permita evidenciar la viabilidad para la creación de la microempresa.
- ❖ Determinar el estudio económico financiero en un periodo de 5 años en base a los ingresos y egresos.
- ❖ Efectuar el estudio legal, la estructura organizativa y funcional de la microempresa dedicada a la producción y comercialización de fréjol, maíz

blanco y amarillo en ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN “FEDOMUSIG” del Cantón Sigchos.

- ❖ Conocer la influencia de los principales impactos que generara, la implantación de la microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo en la zona.

De acuerdo a los objetivos específicos, se plantearon las siguientes preguntas directrices:

- ❖ ¿Qué beneficios tendrá obtener un estudio de mercado actualizado para identificar a los ofertantes y demandantes de los productos?
- ❖ ¿De qué forma ayudará, el realizar un estudio técnico que permitirá evidenciar la viabilidad para la creación de la microempresa?
- ❖ ¿Qué impacto tendrá, el determinar el estudio financiero en una proyección de 5 años en base a los ingresos y egresos?
- ❖ ¿De qué forma incidirá efectuar, el estudio legal y administrativo, conjuntamente con los socios de la ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN “FEDOMUSIG” del Cantón Sigchos?

El presente trabajo, consta de III capítulos, los mismos que se encuentran estructurados de la siguiente manera:

El capítulo I, consta de antecedentes, fundamentación teórica, que son las bases que sustentan el desarrollo de la tesis, los mismos que fueron extraídos de libros y páginas Web y el glosario de términos.

El capítulo II, está formado por materiales y métodos, en las que incluye preguntas directrices, operacionalización de las variables, diseño metodológico de

la presente investigación, métodos y técnicas utilizadas, y la ubicación del ensayo.

El capítulo III, incluye el análisis e interpretación de resultados, que constituye del estudio de mercado, del estudio técnico, estudio organizacional legal, estudio de impactos, del estudio económico financiero los que están desarrollados bajo un trabajo exhaustivo, también consta de conclusiones, recomendaciones, fuentes bibliográficas y finalmente están los anexos.

CÁPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes

El origen exacto del maíz (*Zea mays L.*) actual, es algo que incluso en nuestros días, no ha llegado a esclarecerse plenamente. Existen dos corrientes distintas con respecto a su origen. La primera y más extendida sitúa su origen en una evolución del teosinte, cultivo anual que posiblemente sea el más cercano al maíz. La segunda tendencia cree que se desarrolló a partir de un maíz silvestre hoy desaparecido. Gracias a la datación por medio de Carbono 14 realizada sobre espigas de maíz encontradas en yacimientos arqueológicos del Valle de Tehuacán se ha sabido que el maíz era consumido en México hace 7000 años. En el grupo de las leguminosas comestibles, el fréjol común (*Phaseolus vulgaris L.*) es una de las más importantes debido a su distribución en los cinco continentes, por ser complemento nutricional indispensable en la dieta alimenticia. El fréjol ha sido un elemento tradicionalmente importante en América latina y en general en una gran cantidad de países en vías de desarrollo en los cuales se cultiva. En base a esto se mencionan a continuación las siguientes investigaciones realizadas previas a este nuevo proyecto:

Autor: Josué Benjamín Vijil Martínez ZAMORANO Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria, Diciembre, 2001.

Tema: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA EMPACADORA DE FRIJOL EN LA EMPRESA SAN FRANCISCO, ORICA, DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS.

La situación descrita se presenta en la Empresa San Francisco (ESF), Departamento de Francisco Morazán, Honduras con respecto a la producción y comercialización de frijol.

Resultados:

1. El proyecto no es económicamente factible, ya que al financiar las inversiones con capital propio se presenta un VAN de $-145,992.65$ y una TIR de 4%, comparado con 23% que es la tasa promedio de la banca, por lo tanto no se acepta implementar el proyecto.
2. Si el precio por libra de frijol se incrementa en un 15%, la TIR obtenida sería de 14% con un VAN de $-72,842.710$ y si los precios bajan 15%, la TIR disminuye a -9% con un VAN $-219,142.59$, esto concluye que con esta variable el proyecto es sensible a cambios de precios.
3. De implementar el proyecto este integraría los componentes de producción primaria, valor agregado y comercialización.
4. Si se implementara el proyecto, las mayores inversiones serian en equipo de procesamiento y no sería necesario financiar el plantel porque la bodega ya existe.
5. El canal de comercialización definido para el proyecto, es de la planta de empaclado a supermercados y de estos al consumidor final, brindando al productor un mayor margen de utilidad.
6. El prototipo del producto generado para el proyecto es una presentación de 5 Lbs, ya que la mayoría de los consumidores de Tegucigalpa compran frijol empaclado en presentaciones de 5 lb o 4 lb y si se desea exportar el producto hacia El Salvador deberá hacerse en presentaciones de 5 lb.

7. Con la implementación del paquete tecnológico de alta productividad para la producción primaria, se obtendrán rendimientos de 26 qq/mz, los cuales se pueden mantener mediante riego en caso que las condiciones climáticas sean adversas.

Autor: DAVID SANTIAGO TAPIA VELÁSTEGUI QUITO, JULIO DEL 2011.

Tema: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA AL ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE FREJOLES, UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR PARA EL MERCADO DE LA CIUDAD DE QUITO – ECUADOR

Resultados:

Una vez realizados los estudios hemos llegado a la conclusión que este proyecto es factible, ya que se han analizado factores importantes tanto de mercado, económicos y financieros.

-Podemos concluir que el Centro de Acopio y Distribución de Fréjol, al cabo de un tiempo será una actividad que acarreará una gran demanda, ya que es un producto natural y es una empresa que ayuda a las comunidades de la provincia Bolívar por lo cual tendrá un apoyo adicional de instituciones de la provincia, por lo cual es un proyecto que tiene un buen futuro.

-Es viable la creación de la planta de Acopio en la Ciudad de Guaranda, ya que tiene un fácil acceso a los proveedores y los costos que implican en dicha ciudad son bajos en comparación de la ciudad de Quito.

-Al realizar los estudios financieros de la empresa se concluye que dicho proyecto es viable ya que se ha determinado que se puede obtener una utilidad favorable para los inversionistas.

La actividad de maíz y frejol ha disminuido considerablemente a nivel nacional y regional, sin embargo a partir del año 2002 parece haber un ligero aumento en las áreas sembradas, causadas quizás por la disminución de precios del tiquizque y el apoyo del Programa de Reconversión Productiva ejecutado a través de la UPIAV.

La situación a nivel internacional, principalmente en lo que respecta al maíz blanco y al frejol se cultivan casi exclusivamente para el consumo humano y tiene un valor significativo de nutrición y seguridad alimentaria en diversos países. El volumen comercializado en el mercado mundial apenas supera los 2 millones de Toneladas Métricas al año, ya que la mayor parte de la oferta se consume internamente en los propios países productores

Las diversas estrategias de desarrollo rural en las diversas regiones del Ecuador, por más de dos décadas, ha contribuido a formar o consolidar aceleradamente patrones y procesos desiguales de progreso sectorial y modernización institucional; así como de acceso a conocimientos, apoyo técnico e información; dotación de factores y activos productivos; deterioro de los recursos naturales entre otras expresiones, grado y calidad de organización y articulación de la sociedad civil como medio de participación en la gestión del Estado.

Existe un gran potencial de desarrollo económico en los territorios de la provincia de Cotopaxi y en especial en el Cantón Sigchos, innumerables iniciativas productivas y principalmente de comercialización asociativa de productos de calidad que pueden ser activadas por medio de apoyo, la innovación, la capacitación, el financiamiento y desarrollo de capacidades de locales.

Sigchos es considerado como un Cantón eminentemente agrícola y ganadero de la Provincia de Cotopaxi, hace varios años un grupo de mujeres se organizó para comprar la producción de granos como maíz, cebada, habas, fréjol, que luego de ser seleccionadas son procesadas en sus propios molinos que fueron conseguidos con el apoyo de varias instituciones, para luego ser transformados en harinas que son comercializados en su propio local.

Considerando que existen organismos de apoyo a los grupos más vulnerables que viven en condiciones de pobreza como lo son los pequeños agricultores de las comunidades de Aliso, Cochalo, Colaguila, Canjalo en reuniones con dirigentes y técnicos se ha consensuado la idea de presentar la propuesta de “Implementación de un centro de acopio, transformación y comercialización de granos secos en el Cantón, la propuesta ha sido elaborada participativamente y se ha desarrollado tomando en consideración elementos técnicos, metodológicos y experiencias de los propios agricultores que abarcan actividades prácticas en la parte técnica, productiva, y comercializadora.

Una de las acciones que se implementa con fuerza en esta asociación es la de continuar la formación de las personas con cargos directivos y medios de las organizaciones así como insertar a los líderes formados en las diversas actividades que desarrollan las organizaciones permitiendo que las personas formadas puedan ser promotoras de su propio desarrollo en las zonas. Además con la finalidad de que las organizaciones crezcan y se dinamicen se incorporaran nuevos/as socios/as que apoyen las diversas acciones que se llevan a cabo, de esta manera también se amplía la base social y el impacto de las acciones que se realicen en las organizaciones.

MARCO TEÓRICO

1.2.1. Definición de microempresa

Según TORRES, (2005) manifiesta “La microempresa es el conjunto organizado de recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, destinados a desarrollar actividades de producción comercio, o servicio, con la finalidad de obtener beneficios económicos y personales “(pág. 3).

1.2.2. Concepto de estudio de factibilidad

Según LEÓN (2007), “se entiende por estudio de factibilidad a la profundización en la alternativa elegida, desarrollado para esta alternativa. Todos los estudios técnicos financieros, analiza los resultados financieros y los aspectos sociales, e incorpora la forma como el proyecto será llevado a cabo, es decir la estructura organizativa del proyecto y su plan de ejecución, además de la forma como se financiará el mismo” (pág. 31).

1.2.3. Definición de investigación de mercados

Según MALHOTRA, (2007) “la investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis y difusión de información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia” (pág.8)

1.2.4. Estudio de mercado

Manifiesta CORDOBA, (2006) “El Estudio de Mercado es el punto de encuentro de oferentes con los demandantes, de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precios” (pág.147).

1.2.5. La oferta

Expresan BACA, (2006) citado por VIVEROS, (2011) “La cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (pág. 48-91).

1.2.6. La demanda

Dice BACA, (2006) citado por VIVEROS, (2011) “La cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (pág. 17-92).

1.2.7. Competencia

Dice CANTOS, (2006) citado por VIVEROS, (2011) “Entiéndase por competencia como aquel otro oferente de su producto en otra marca, otra presentación o de un producto sustituto del suyo” (pág.67-94).

1.2.8. Canales de distribución

Expresa CÉSPEDES, (2005) citado por VIVEROS, (2011) “La vía o ruta que siguen los productos desde el lugar de producción hasta el usuario final” (pág.94-340).

1.2.9. Producto

Manifiesta BERKOWITZ, (2002) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Un producto es un bien, servicio o idea consistente en un conjunto de atributos tangibles e intangibles que satisfacen al consumidor y se recibe a cambio de dinero o alguna otra unidad de valor” (pág. 298-33).

1.2.10. Precio

Expresa KOTLER, (2001) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Dirección de Mercadotecnia: Manifiesta que es “la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores entregan a cambio de los beneficios de poseer o utilizar dicho producto o servicio”. (pág. 289-34).

1.2.11. Comercialización

Según KOTLER (2005), **“El proceso de comercialización incluye cuatro aspectos fundamentales: ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿a quién?, y ¿Cómo? En el primero, el autor se refiere al momento preciso de llevarlo a efecto; en el segundo aspecto, a la estrategia geográfica; el tercero, a la definición del público objetivo y finalmente, se hace una referencia a la estrategia a seguir para la introducción del producto en el mercado” (pág.1).**

1.2.12. Posicionamiento en el mercado

Expresa CYR y GRAY, (2007) citado por VIVEROS, (2011) “Establecer una imagen distintiva que identifique su negocio en la mente de los clientes. El posicionamiento se debe basar en sus operaciones internas y en capacidad para ofrecer beneficios que se distingan de los de sus competidores” (pág.60-102).

1.2.13. El estudio técnico

Expresa ROSALES, (2005) **“Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita”** (pág. 12).

1.2.14. Componentes del estudio técnico

Los componentes del estudio técnico se visualizan en la siguiente tabla.

CUADRO N°-1 COMPONENTES DEL ESTUDIO TÉCNICO

1. Determinación de un tamaño óptimo.	Aquí es donde se debe planear una serie de alternativas cuando no se conoce y se domina a la perfección la tecnología que se empleara
2. Determinación de la localización óptima del proyecto.	Aquí se debe tomar en cuenta no solo los factores cuantitativos (transportes de materia prima), sino también los cualitativos (apoyo fiscal).
3. Ingeniería del proyecto.	Existen diversos procesos productivos que son los muy automatizados y los manuales de los cuales deben escoger pero tomando en cuenta lo del capital.
4. Análisis organizativo, administrativo y legal.	Deben ser considerados dentro de una empresa por su importancia y delicadeza para un mejor funcionamiento de la misma.

Fuente: Castro y Makater (2004) citado por Sánchez (2012) (pág. 34-37).

Elaborado por: Los autores

1.2.15. Factibilidad técnica

Según KENDALL, (2007) explica que “gran parte de la determinación de recursos tiene que ver con la evaluación de la viabilidad técnica”. (pág.55).

1.2.16. Determinación del tamaño óptimo de la planta

Manifiesta BACA, (2010) “se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica” (pág. 17).

1.2.17. Localización del proyecto

Según lo manifiesta BACA, (2001) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto, se debe tomar en cuenta algunos elementos importantes que darán soporte a la decisión del lugar específico de la planta. La selección de la localización del proyecto se define en dos ámbitos: el macro y micro localización” (pág. 107-40).

1.2.18. Macro localización

Expresa SALAZAR, (2002) “Que la macro localización es el estudio técnico que tiene por objeto determinar la región o territorio en el que el proyecto tendrá influencia con el medio” (pág. 6).

1.2.19. Micro localización

Dice COTRINA, (2001) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Abarca la investigación y la comparación de los componentes que existen entre varios sectores permitiendo así establecer un punto estratégico. Se debe ubicar la ubicación del proyecto en un plano del sitio donde se opera” (pág. 216-41).

1.2.20. Ingeniería del proyecto

Dice BACA, (2001) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Es la actividad profesional que mediante el uso de la tecnología adecuada basada en el conocimiento científico, transforma de manera económica y optima los recursos. El objetivo de la ingeniería de proyectos es describir los procesos, generación de productos y oferta de servicios” (pág.210-42).

1.2.21. Diagrama de flujo

Manifiesta GUERRERO, (2007) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Es la representación gráfica de todas las operaciones, transporte, inspección, demora y almacenaje que tiene lugar durante un procesamiento y comprende la información considerada para el análisis del tiempo requerido (pág. 87-42).

1.2.22. Proceso de producción

Dice SAPAG, (2008) “Se define también como un conjunto secuencial de

operaciones unitarias aplicadas a la transformación de materias primas en productos aptos para el consumo, es decir, es el conjunto de equipos que realizan todas las operaciones unitarias necesarias para conseguir dicha transformación” (pág.9).

1.2.23. Distribución en planta

Expresa SAPAG, (2008) “La distribución en planta implica la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores, como todas las otras actividades o servicios, incluido mantenimiento” (pág.11).

1.2.24. Concepto de análisis financiero

Según FERNÁNDEZ, (2009) **“El análisis financiero es un proceso mediante el cual se aplican diversos métodos a los estados financieros e información complementaria para hacer una medición adecuada de los resultados obtenidos por la administración y tener una base apropiada para emitir una opinión correcta acerca de las condiciones financieras de la empresa y sobre la eficiencia de su administración; así como para el descubrimiento de hechos económicos referentes a la misma y la detección de deficiencias que deban ser corregidas mediante recomendaciones.”**(pág. 1).

1.2.25. Flujo de efectivo

Expresa NÚÑEZ, (2007) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Consiste en presentar la información pertinente sobre los cobros y pagos de efectivo de una empresa durante un período. Además este estado proporciona información acerca de todas las actividades de operación, inversión y financiamiento de la entidad” (pág.83-52).

1.2.26. Balance general

Según BACA, (2001) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Es un estado contable que muestra cantidades tentativas, preparado con el fin de presentar una propuesta financiera futura probable, que contenga activos, pasivos y patrimonio que tendrá la entidad” (pág.181-55).

1.2.27. Definición de inversión

Expresa KELETY, (2010) citado por FARINANGO & MORA, “La inversión es el proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios también, líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que denominaremos vida útil” (pág. 60-84).

1.2.28. Inversiones fijas

Manifiesta ARBOLEDA, (2001) citado por FARINANGO & MORA, “Son los activos cuya vida útil es mayor a un año y cuya finalidad es proveer las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades” (pág. 38-84).

1.2.29. Inversiones diferidas

Dice BACA, (2001) citado por FARINANGO & MORA, “Dentro de las Inversiones Diferidas constan todos los gastos iniciales para la creación de una empresa que los debe realizar un abogado además de los trámites para obtener el registro sanitario; en este rubro también se incluye los gastos de estudio” (pág. 206-84).

1.2.30. Capital de trabajo

Manifiesta SAPAG, (2003) citado por SÁNCHEZ, (2012) “ Es considerado como un estado contable de carácter dinámico, explicativo de las variaciones del efectivo en un periodo de tiempo determinado tiene como objetivo principal explicar los movimientos de los fondos del proyecto” (pág.130-55).

1.2.31. Valor actual neto (VAN)

Expresa JÁCOME, (2005) citado por VIVEROS, (2011) “Representa la

rentabilidad en términos del dinero con poder adquisitivo presente y permite avizorar si es o no pertinente la inversión en el horizonte de la misma” (pág. 82 - 112).

1.2.32. Tasa interna de retorno (TIR)

Expresa JÁCOME, (2005) citado por VIVEROS, (2011) “La tasa interna de retorno es: “la rentabilidad que devuelve la inversión durante su vida útil, tomando en cuenta los flujos de caja proyectados o el momento en que el VAN = 0” (pág. 84 - 113).

1.2.33. Punto de equilibrio

Expresa BACA, (2006) citado por VIVEROS, (2011) “**Es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.**” (pág. 180 - 113).

1.2.34. Depreciación

Expresa BRAVO, (2009) citado por VIVEROS, (2011) “El proceso de asignar a GASTO el COSTO de un activo de planta o activo fijo, durante el período en que se usa el activo” (pág. 170 - 115).

1.2.35. Periodo de recuperación de la inversión

Según ARBOLEDA, (2008) citado por VIVEROS, (2011) “El período de recuperación de la inversión se define como “el tiempo requerido para que la suma de los flujos de efectivo neto positivos, producidos por una inversión, sea igual a la suma de los flujos de efectivo neto negativos, requeridos por la misma inversión” (pág. 343 - 118).

1.2.36. Relación beneficio-costo (BC)

Expresa SECAP, (2009) citado por JACOME y SANCHEZ, (2012) “La relación beneficio costo es el proceso de colocar cifras en dólares en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo podemos estimar el impacto financiero de lo que queremos lograr” (pág. 20 - 59).

1.2.37. Proceso de producción

Dice SAPAG, (2008) “Se define también como un conjunto secuencial de operaciones unitarias aplicadas a la transformación de materias primas en productos aptos para el consumo, es decir, es el conjunto de equipos que realizan todas las operaciones unitarias necesarias para conseguir dicha transformación”. (Pág. 9)

1.2.38. Estructura organizacional

Expresan CASTRO & MOKATE, (2004) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Define como se agrupan y coordinan formalmente las tareas de trabajo, para lo cual se debe considerar: la especialización laboral, Departamentalización, cadena de mandos” (pág.35-44).

1.2.39. Marco legal

Manifiestan CASTRO & MOKATE, (2004) citado por SÁNCHEZ, (2012) “Busca determinar la viabilidad de un proyecto tomando referencia a códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales que repercuten de alguna manera sobre un proyecto ya que actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a un determinado marco jurídico” (pág. 32-44).

1.2.40. Impactos

Según PAUCAR, (2011) “Los impactos constituyen un análisis detallado de las huellas y aspectos positivos y negativos que un proyecto generara en diferentes áreas” (pág. 84).

1.2.41. El fréjol

Manifiestan SOLÓRZANO Y ENGLEMAN, (2001) “**Leguminosa similar el fréjol común de crecimiento indeterminado que alcanza 2-3 m de**

alto, produce un gran número de vainas debido a sus abundantes flores que son auto polinizadas . La altitud de mejor desarrollo es de 1800-300 msnm para el Ecuador, sus formas de utilización consumo humano, en estado natural, como legumbres (verdes) y como legumbres (secos)” (pág. 12).

Según Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) (1984) “La clasificación botánica del frijol común es la siguiente” (pag.16).

CUADRO N° - 2 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL FRÉJOL

Reino:	Vegetal
División:	Embriofita
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Dicotiledónea
Orden:	Rosales
Suborden:	Rosineacea
Familia:	Leguminosae
Subfamilia:	Papilionaceae
Género:	Phaseolus
Especie:	P. vulgaris L.

Fuente: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) (1984)

La semilla es mucho muy frágil; la piel es tierna y se rompe con facilidad: asimismo, el ligamento que hay entre el embrión y los cotiledones es muy delgado y se rompe con cualquier mal trato. Debe evitarse que la semilla sea tratada con brusquedad, por ejemplo, cuando se arrojan los sacos al piso, ya que de lo contrario se afecta la germinación.

Clima, suelo y labores de cultivo

Los frejoles son más adecuados para la siembra en las áreas tibias del sur y el este de Inglaterra; en las regiones del norte, sólo es posible cultivarlos en las pendientes sur tibias y bien protegidas. Este cultivo es muy susceptible a las condiciones del suelo, por lo que los mejores rendimientos se obtienen en los suelos francos profundos, con buena estructura y bastante materia orgánica. No deben sembrarse en suelos pesados, húmedos o sobre drenados. Se debe evitar la compactación del suelo mientras se prepara la cama de siembra.

Para conservar la humedad, se utiliza el mínimo de operaciones de labranza necesarias y se deja la superficie nivelada para facilitar la cosecha.

Siembra

Las hileras que tienen una separación de 14 cm dan los máximos rendimientos, pero la anchura de los surcos depende del tipo de cosechadora de que se disponga, ya que algunas máquinas trabajan con surcos de 45 ó 60 cm de anchura.

Las semillas, que se han tratado con un fungicida apropiado, se siembran en suelo húmedo; la profundidad adecuada por lo general es de 25 a 40 mm, aunque en algunas situaciones puede ser necesaria una profundidad de hasta 50mm.

Riego

El riego que se hace antes de la floración tiene pocos efectos en el rendimiento, pero el agua que se aplica durante la floración y el comienzo del desarrollo de las vainas aumenta substancialmente la producción.

Fertilización

La información actual es insatisfactoria, ya que se carece de suficientes pruebas experimentales. Hasta el momento, parece que los frejoles ejoteros no tienen

bacterias que les produzcan la formación de nódulos eficaces de fijación de nitrógeno, de modo que, a diferencia de los chícharos, no fijan su propio N y responden a las aplicaciones del mismo, sobre todo cuando el índice edáfico es de 0 según HALLEY (2002)

Según el MANUAL AGROPECUARIO, (2002) “**Su cosecha se realiza de forma manual generalmente. Si el producto que se desea es fréjol verde en vaina, la recolección debe de hacer cuando el grano ya está formado; pero si lo que desea es grano seco, debe esperarse hasta que la planta esté completamente seca, porque esto facilitará el desgrane y el producto será de mejor calidad. No deben mezclarse fréjol de buena calidad o mezclar diferentes variedades porque esto acarreará rechazos y bajas de precio. Usualmente, el fréjol se cosecha cuando los granos se encuentran entre el 15% y 18% de humedad**”.

IMAGEN N°- 1 MORFOLOGÍA DE LA PLANTA DEL FRÉJOL (*Phaseolus vulgaris L.*)



Fuente: file:///C:/Users/USER/Downloads/01_2401%20(1).pdf

1.2.42. El maíz

Expresa BONILLA, (2009) “El maíz es una planta anual con un gran desarrollo vegetativo, tallo nudoso y macizo con quince a treinta hojas alargadas y abrasadoras. Es una planta monoica o sea que cada planta posee flores masculinas y femeninas” (pag.7).

Según BONILLA, (2009) “Su nombre científico es (*Zea Mays L.*) Es uno de los granos básicos alimenticios más antiguos e importantes que se conoce. Constituye una fuente importante de carbohidratos y proteínas. El contenido del grano consiste principalmente de carbohidratos (86%), proteínas (9%), aceite (3%) y fibra (2%)” (pag.7).

1.2.43. Clasificación taxonómica del maíz

Manifiestan ROBLES, (1965) citado por CHANGO, (2012) “Su clasificación taxonómica se basa en la morfología y la disposición de los verticilos florales y en las diferencias estructurales y otras partes de la planta” (pag.12).

CUADRO N°- 3 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL MAÍZ

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Subclase:	Commelinidae
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Subfamilia:	Panicoideae
Tribu:	Andropogoneae
Género:	<i>Zea</i>
Especie:	<i>Mays</i>
Nombre científico:	<i>Zea mays L.</i>

Fuente: Robles, (1965) Chango, (2012)

1.2.44. Morfología del maíz

IMAGEN: N°- 2 PLANTA DE MAÍZ



Fuente: Valladares (2010)

Planta de maíz

Dice VALLADARES, (2010) “Existen variedades enanas de 40-60 cm de altura, hasta las gigantes de 8 m. Que pueden revelar un diámetro de 1.5-4.0 cm. y sus tallos están llenos de pulpa que sirve de almacén para las reservas producidas fotosintéticamente en las hojas”.

Sistema Radicular:

Expresa VALLADARES, (2010) **Raíz seminal o principal**, 1-4 raíces que pronto dejan de funcionar y que se originan en el embrión. La planta se alimenta de la semilla, las primeras dos semanas después de la germinación.

Expresa VALLADARES, (2010) **Raíces adventicias** Casi la totalidad del sistema radicular son de éste tipo, las que pueden alcanzar hasta 2 m. de profundidad, dependiendo de las reservas de humedad de los suelos.

Dice VALLADARES, (2010) Presentan **Raíces de sostén o soporte** que se originan en los nudos basales, favoreciendo una mayor estabilidad de la planta y forman parte en el proceso fotosintético.

Tallo:

Según VALLADARES, (2010) Puede tener varios o ningún brote, pero la producción de mazorcas tiene lugar sobre todo en el tallo principal leñoso y cilíndrico, longitudinalmente compuesto de nudos y entrenudos, los cuales varían de 8-25 con un promedio de 14 , exponiendo una hoja en cada nudo y una yema en la base de cada entrenudo.

Hojas:

Dice VALLADARES, (2010) Son largas y anchas y los bordes generalmente lisos. Es una vaina foliar (lígula) pronunciada, cilíndrica en su parte inferior y que sirve de cubierta de los entrenudos del tallo, abrazándolo (aurículas), pero con los extremos desnudos. Su color usual es verde, pero se pueden hallar rayadas en blanco y verde o verde y púrpura, presentándose en igual cantidad que los entrenudos.

Sistema Floral:

Expresa VALLADARES, (2010) **De las yemas localizadas en la base de los entrenudos se desarrollan en el tallo, de 1-3 mazorcas (elotes) , que contienen los ovarios que a su vez , se convertirán en granos después de la polinización. Cada ovario tiene un largo estilo (pelo, cabello o barba), que sobresale de las hojas modificadas (tuza o espatas), que forman las hojas que recubren la mazorca alcanza los ovarios y se produce la fecundación. Las espigas masculinas que crecen en cada tallo principal, producen polen únicamente, el cual es arrastrado por el viento hasta las barbas de las plantas vecinas.**

Fruto:

Dice VALLADARES, (2010) **Son granos o carióspsides que se encuentran a razón de 600-1000 por mazorca, dispuestos en hileras en el olote, con un promedio de 14 y pueden ser dentados o sema dentados, también cristalinos u opacos, dependiendo de la variedad; en cuanto a su color, destacan los maíces blancos y los amarillos (mayor contenido se caroteno), los cuales son preferidos por la agroindustria.**

1.2.45. CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS Y RANGO DE ADAPTABILIDAD DEL MAÍZ.

TABLA N°- 1 CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS Y RANGO DE ADAPTABILIDAD DEL MAÍZ

Adaptabilidad	Textura	Profundidad (cm.)	Pendiente (%)	pH
Optima	Franco	+ de 60	-8	Neutro(6-7)
Buena	Franco arenoso	40-60	9-25	Ligeramente ácido (5.5-8.5)
Marginal	Areno arcilloso	-25	30 ó más	Ácido o alcalino

Fuente: Oscar Cruz (2013)

TABLA N°- 2 FERTILIZANTES ORGÁNICOS USADOS EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Fertilizante Orgánico	Composición (%) N-P-K
Guano de islas	10 - 10 - 10
Gallinaza	3 - 3 - 3
Guano de pollo	2 - 2 - 2
Guano de vacuno	1 - 1 - 1
Guano de porcino	3 - 1 - 3
Compost	0.6 - 0.6 - 0.6
Humus de lombriz	0.6 - 0.6 - 0.6

Fuente: Ruiz, Cotrina y Neef

1.2.46. Enfermedades y su combate

❖ Enfermedades del follaje

Mancha café (*Physoderma maydis*)

Sobre la lámina, produce puntos cloróticos que llegan a formar bandas amarillentas que se alternan con tejido verde sano. Sobre la nervadura central se notan manchitas café, algo circulares que pueden llegar a unirse.

Mancha de asfalto (*Phyllachora maydis*)

En la lámina, causa manchas redondeadas, brillantes negras, sobre relieve; cuando están viejas se rodean de una zona necrótica.

Roya común (*Puccinia sorghi*)

Enfermedad poco importante que produce pústulas pulverulentas y prominentes en el haz y el envés de la hoja. Cuando jóvenes las pústulas son café rojizas, luego rompen la epidermis y se tornan negras.

Roya tropical (*Physopella zae*)

La enfermedad produce pústulas cremosas que sólo se ubican en el haz. Conforman grupos de tres a diez pústulas, rodeadas a veces por una banda de epidermis negra.

Curvularia (*Curvularialunata* y *C. pallesans*)

Los síntomas de esta enfermedad son manchas ovaladas de 1 mm de diámetro, amarillos o café, rodeada de un halo clorótico de aspecto aceitoso distribuida en gran cantidad y uniformemente en la lámina foliar.

Tizón foliar (*Helminthosporiummaydis*)

Las lesiones jóvenes son romboides, luego se alargan entre las venas hasta medir entre 2 a 3 cm; tiene color café pajizo y forma rectangular.

Tizón foliar (*Helminthosporiumturcicum*)

Produce lesiones ahusadas, húmedas, que alcanzan entre 12 cm de largo por 1,5 cm de ancho de color verde grisáceo a pajizo.

Escaldado de la hoja (*Stilbum*sp)

Produce inmensas lesiones blancuzcas que pueden extenderse a todo lo largo de la hoja y tienen hasta 3 cm de ancho. En condiciones húmedas, sobre la lesión se desarrollan pequeños basidio carpos carnosos color crema a café claro.

❖ Enfermedades de la mazorca

Pudrición por giberela (*Gibberellafujikura* *Fusarium moniliforme*)

Los granos se tornan rojizos y a veces germinan prematuramente o presentan rayas claras y blancuzcas. La infección se inicia en cualquier parte de la mazorca, y afecta granos individuales o porciones de las hileras de la mazorca.

Pudrición por giberela (*Gibberellazeae Fusarium graminearum*)

Los granos de la parte superior de la mazorca, adquieren un aspecto rojizo.

La infección se inicia en la punta de la mazorca; desciende hacia la base y abarca los granos a lo ancho y largo de la mazorca.

Pudrición por diplodia (*DiplodiamacrosporaDiplodiamaydis*)

Los granos se tornan color café amarillentos de aspecto sarroso y son carentes de brillo y de peso.

La infección comienza en la tuza, que cambia prematuramente su color verde normal a un café pajizo, se extiende a la base de la mazorca en todo su ancho y asciende hacia la punta del olote.

Ente los granos y el olote se desarrollan masas de moho blancuzco a veces con formación de puntitos negros que son los cuerpos fructíferos del hongo.

1.3. Marco conceptual

Amortización.- Financieramente es el reembolso del principal de los préstamos.

Apreciación.- Aumento del valor de bienes y títulos. También se entiende como el aumento del valor de una moneda en comparación con otras.

Asociación.- Una asociación es una entidad formada por un conjunto de asociados o socios para la persecución de un fin de forma estable, sin ánimo de lucro y con una gestión democrática. La asociación está normalmente dotada de personalidad jurídica, por lo que desde el momento de su fundación es una persona distinta de los propios socios y es titular del patrimonio dotado originariamente por estos, del que puede disponer para perseguir los fines que se recogen en sus estatutos.

Base tributaria.- Número de personas naturales y personas jurídicas obligadas al cumplimiento de obligaciones tributarias.

Balance.- Confrontación del activo y el pasivo para determinar el estado de un negocio.

Capital.- Partida del balance formado por los aportes realizados por los socios en una sociedad. Uno de los factores de producción, junto con la tierra y el trabajo, que se genera mediante la acumulación de riqueza.

Comercialización.- Podemos definir a la comercialización, como el desarrollo de todas aquellas actividades involucradas en el flujo de bienes, servicios desde la producción principal hasta el punto en que los productores se encuentren en manos del consumidor final.

Cuenta corriente.- Cuenta abierta mediante contrato entre un banco o institución financiera de depósito y una persona física o jurídica por el cual ésta, tras

depositar una cierta cantidad de dinero en aquélla, puede disponer de él cuando lo desee.

Déficit.- Situación en la que los flujos de gasto son superiores a los de ingreso y el resultado, en consecuencia, es negativo. Se aplica generalmente a patrimonio y tesorería.

Demanda.- Es una de las dos fuerzas que está presente en el mercado (la otra es la "oferta") y representa la cantidad de productos o servicios que el público objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos.

Desequilibrio.- Situación de una economía en la que dos o más variables económicas, no se encuentran en situación de estabilidad. Se aplica a cualquier variación de la oferta o la demanda que no corresponde con un ajuste inmediato del precio.

Diagnóstico.- Etapa inicial del proceso de planeación que consiste en un análisis crítico de la entidad o dependencia y de su entorno a partir de la recolección, clasificación y análisis de los elementos que los conforman, con el objetivo de identificar sus logros, necesidades y problemas.

Dinero.- Activos financieros que cumplen las funciones de medio de pago, reserva de valor y unidad de cuenta.

Eficiencia.- Es la relación entre los insumos o recursos empleados y los resultados o productos alcanzados.

Eficacia.- Es el grado y el plazo en que se logran los efectos y los resultados previstos.

Empleo.- Condición de las personas en edad y capacidad de trabajar que realizan algún tipo de trabajo, asalariado o no. Se refiere al grado de utilización de la fuerza laboral o de la población económicamente activa (PEA).

Factibilidad.- Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados.

Gasto.- Desembolso de dinero que tiene como contrapartida una contraprestación en bienes o servicios.

Gremios.- La corporación formada por personas que desarrollan una misma profesión, oficio o actividad.

Impuesto.- Gravamen cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa en favor del contribuyente por parte del Estado. Los recursos que se originan por este concepto conforman la recaudación tributaria.

Inflación.- Es una medida económica que indica el crecimiento generalizado de los precios de bienes, servicios y Se mide generalmente a través de la variación del índice de precios al consumidor.

Insolvencia.- Incapacidad permanente de una persona (generalmente jurídica) para pagar sus deudas, a su vencimiento por falta de fondos.

Insumo.- Denominación que reciben los bienes, que previa transformación en el proceso productivo, conforman un producto para consumo final.

Interés.- Precio pagado por el prestatario con un monto de dinero líquido, por el uso del dinero del prestamista con la finalidad de compensar a este último por el sacrificio de la pérdida de la disponibilidad inmediata del dinero.

Mecanizada.- Es el conjunto de operaciones que partiendo de una pieza en bruto (tocho), y eliminando o arrancando parte del material que la compone se obtiene una pieza de la forma y dimensiones deseadas.

Materias primas.- Insumos usados en los procesos productivos para elaborar productos terminados.

Pago.- Etapa final de la ejecución del gasto, en la que el monto devengado se cancela total o parcialmente, debe formalizarse a través del documento oficial correspondiente.

Pasivos.- Obligaciones de corto, mediano y largo plazo, de acreedores, de ofertantes y clientes, entre otros.

Patrimonio.- Es todo aquello que posee una organización, sea material o intangible, divisible o indivisible. El patrimonio constituye un respaldo, por tanto, tiene eminente contenido económico y financiero para la gestión.

Política fiscal.- Conjunto de medidas tomadas por el gobierno o entidades con capacidad regulatoria en la materia, con la finalidad de influir en el nivel de precios, la producción, la inversión y el empleo.

Precio.- Valoración de un bien o servicio en unidades monetarias u otro instrumento de cambio. El precio puede ser fijado libremente por el mercado en función de la oferta y la demanda, o por las autoridades.

Proyección.- Formación de un plan para lograr un objetivo.

Proyecto.- Conjunto de actividades diseñadas para lograr ciertos objetivos específicos a un costo dado y dentro de un período de tiempo determinado.

Producción.- Es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado.

Salario.- Remuneración monetaria o en especie que recibe un trabajador por sus prestaciones en la producción de bienes y servicios dentro de una empresa.

Tamaño de planta.- Está referido al tamaño requerido por las instalaciones para satisfacer un determinado nivel de producción o capacidad.

Utilidad neta.- Ganancia obtenida por una empresa en un periodo determinado después de haber pagado impuestos y otros gastos.

CÁPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Preguntas directrices

- ❖ ¿Qué beneficios tendrá obtener un estudio de mercado actualizado para identificar a los ofertantes y demandantes de los productos?
- ❖ ¿De qué forma ayudará, el realizar un estudio técnico que permitirá evidenciar la viabilidad para la creación de la microempresa?
- ❖ ¿Qué impacto tendrá, el determinar el estudio financiero en una proyección de 5 años en base a los ingresos y egresos?
- ❖ ¿De qué forma incidirá efectuar, el estudio legal y administrativo, conjuntamente con los socios de la ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÓN “FEDOMUSIG” del Cantón Sigchos?
- ❖ ¿Qué permitirá conocer la influencia de los principales impactos que generara, la implantación de la microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo en la zona?

2.2. Operacionalización de las variables

CUADRO N°-4 OPERACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Dependiente	Variable Independiente	INDICADORES
Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo.	Estudio de mercado	❖ Oferta ❖ Demanda
	Estudio técnico	❖ Inversiones fijas ❖ Inversiones diferidas
	Estudio económico-financiero	❖ VAN(Valor actual neto) ❖ TIR(Tasa interna de retorno)
	Estudio organizacional-legal	❖ Conformación jurídica de la microempresa ❖ Estructura orgánica

Elaborado por: Los Autores

2.3. Tipo de investigación

❖ Investigación Histórica

Según Deobold B. Van Dalen, La investigación histórica moderna representa una búsqueda crítica de la verdad. El método histórico de investigación puede aplicarse no sólo a la disciplina que generalmente se denomina historia, sino también se puede emplear para garantizar el significado y confiabilidad de los hechos pasados en las ciencias de la naturaleza, el derecho, la medicina, la

religión o cualquier otra disciplina, puesto que cuando se aborda un estudio histórico, el investigador se entrega a algunas actividades que son comunes a todos los trabajos de investigación.

Se utilizó esta investigación puesto que se requirió indagar información relacionada con las principales categorías, que explican teóricamente el problema de esta investigación, en textos, revistas publicadas por distintos organismos. En esta investigación se dependió de fuentes primarias y secundarias las cuales proveían la información y a las cuáles se examinó cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso verificamos la autenticidad de un documento o vestigio y en el segundo, se determinó el significado y la validez de los datos que contiene el documento que se considera auténtico.

❖ **Investigación descriptiva**

Manifiesta Bunge, En las investigaciones de tipo descriptiva, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social, no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. En la ciencia fáctica, la descripción consiste, en responder a las siguientes cuestiones: ¿Qué es?, ¿Cómo es?, ¿Dónde está?, ¿De qué está hecho?, ¿Cuánto?

El presente trabajo de investigación se realizó bajo un estudio descriptivo, porque se halló los indicios de formación de los diferentes estudios, quienes fueron los pilares en los que se evaluó la factibilidad para la creación de una planta productora y comercializadora de fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), maíz blanco y amarillo (*Zea mays L.*), donde se analizó la conveniencia o no de asignar recursos, bajo términos de rentabilidad y una buena posición en el mercado.

❖ **Investigación exploratoria**

Según Sellriz, este tipo de investigación se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis.

Con este tipo de investigación se intentó, en una primera aproximación, detectar variables, relaciones y condiciones en las que se dé el fenómeno en el que estamos interesados. En otros términos, se trató de encontrar indicadores que puedan servir para definir con mayor certeza este tema. Se utilizó esta investigación también porque tiene relación con objetos de estudio los cuales cuenta con muy poca o nula información, no puede aportar desde luego conclusiones definitivas, ni generalizables, pero sí permite definir más concretamente el problema de investigación, conocer las variables relevantes. En suma proporcionó, la información necesaria para aproximarse al fenómeno con mayor conocimiento en el estudio, de la investigación propiamente dicha.

2.4. Metodología no experimental

Se aplicó el diseño no experimental ya que este tiene como objetivo describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado dado que la recolección de los datos, se la realizó con los futuros clientes, para posteriormente analizar estos resultados.

Además la metodología utilizada en nuestra investigación se basó en aspectos técnicos orientados a procedimientos y métodos relacionados con las siguientes etapas: Sistema de Marco Teórico y Conceptual, Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Organizacional Legal, Estudio Económico Financiero, Estudio de Impactos.

2.5. Métodos

❖ Método Deductivo

Mediante este método se aplicaron los principios descubiertos en casos particulares, a partir de un enlace de juicios. Tomando en cuenta que una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya. Se aplicó en todo el desarrollo de la investigación, analizando los pasos del desarrollo paulatinamente, estructurando la tesis de una manera coherente, facilitando así la comprensión de todo el estudio.

❖ Método matemático

Este método nos permitió recoger información que tiene que ser procesada y tabulada en el transcurso de la investigación. Específicamente este método fue empleado en el estudio de mercado, proponiendo el proceso de tabulación de las diferentes encuestas realizadas, permitiendo la facilidad para interpretar el análisis expuesto por los encuestados.

❖ Método crítico

Este método se utilizó durante todo el desarrollo del proyecto, poniendo énfasis en todas las etapas más indispensables, proponiendo que arrojen resultados que satisfagan los objetivos trazados.

❖ Método Analítico – Sintético

Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Este método se utilizó durante toda la investigación enfatizando en la selección del tema, este método también se aplicó en el análisis financiero, en la evaluación de los indicadores

financieros, por lo que toda información debe ser analizada y sintetizada obteniendo respuestas, claras, concisas, y precisas

2.6. Técnicas

❖ Encuesta

Las encuestas fueron utilizadas para recabar información en forma escrita y directa, a través de preguntas cerradas, las cuales permiten obtener resultados más acertados en cada pregunta formulada, las mismas que fueron aplicadas en el caso de los demandantes a personas de la misma zona, dirigida a la Población Económicamente Activa (**PEA**), del Cantón Sigchos, ya que este grupo de población es la que mayor probabilidad tiene para adquirir los productos.

Las encuestas dirigidas a los ofertantes fueron realizadas a quien semana tras semana llevan, la labor de comerciantes externos del Cantón y dentro del marco de la comercialización toman el nombre de intermediarios, a quien también denominamos la competencia.

❖ Observación

Esta técnica fue de gran importancia durante la determinación, de la micro localización para el planteamiento de la propuesta del plano, en la infraestructura civil de la planta productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo en la asociación de mujeres Rosita León (FEDOMUSIG).

2.7. Ubicación Geográfica

El presente proyecto cubrirá las acciones “EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES ROSITA LEÒN” (FEDOMUSIG) geográficamente se localiza en:

CUADRO N° - 5 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

País:	Ecuador
Región:	Tres
Provincia:	Cotopaxi.
Cantón:	Sigchos
Parroquia:	Matriz.
Altitud:	2800 m.s.n.m.

Fuente: GAD Municipal de Sigchos.

Elaborado por: Los Autores

2.8. Unidad de estudio

2.8.1. Población

La población referencia se encuentra en el Cantón Sigchos, el mismo que cuenta con una población de 25.097 habitantes según la proyección del INEC 2010 para la investigación a realizarse se tomó en cuenta solo la Población Económicamente Activa (PEA), del Cantón Sigchos dado que en la misma se encuentran las comunidades que forman parte de esta asociación como son Aliso, Cochalo, Canjalo y Colaguila; en las que se encuentra una población de 10140 habitantes. Tomando como principio fundamental, que este es un Cantón con gran producción de fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), y Maíz (*Zea mays L.*) blanco y amarillo.

2.9. Marco muestral

2.9.1. Tamaño de la muestra

La encuesta está dirigida al segmento definido en el cuadro n°- 6, de la segmentación de mercado, tomando en cuenta que las madres de familia son quienes normalmente realizan la compra de estos productos para el consumo en el hogar, es decir tienen el poder de decisión a la hora de adquirir los mismos.

Debido a lo disperso de la población, a su vez el elevado costo que incluiría el análisis de todo el universo de la (PEA), Población Económicamente Activa de las parroquias: Chugchilan, Insilivi, Las Pampas, Palo Quemado y Sigchos.

Para determinar la muestra se utilizara la siguiente fórmula:

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

$$n = \frac{10140 * 0.5^2 * 1.96^2}{0.05^2(10140 - 1) + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{9738.46}{26.31}$$

$$n = 370.14$$

$$n = 370$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

2.10. Segmentación del mercado

Para la ejecución de este estudio cuantitativo tomará en cuenta la Población Económicamente Activa (PEA), del Cantón SIGCHOS 10140 habitantes según el (INEC censo 2010) ya que esta población tiene mayor probabilidad para la adquisición de estos productos.

Los mercados están compuestos por compradores que entre si se diferencian de una o varias maneras. Pueden diferenciarse en función de sus deseos, de un recurso, de su situación geográfica, de sus actitudes de compra y de sus prácticas de compra.

Mediante la segmentación de mercado, la microempresa dividen mercados homogéneos y heterogéneos en segmentos más reducidos a los que se puede llegar de forma más eficaz con productos que satisfagan las necesidades exclusivas de cada uno. Segmentación de mercados de consumo se dividen en tres grupos principales: geográficas, demográficas, pictográficas.

Las variables que se consideran para segmentar el mercado se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO N°- 6 SEGMENTACIÓN DE MERCADOS DE CONSUMO

Variables de segmentación	
Geografía	
País	Ecuador
Provincia	Cotopaxi
Cantón	Sigchos
Demográfico	
Sexo	Masculino y femenino
Edad	18 años en adelante
Nacionalidad	Ecuatoriana
Psicográficas	
Clase social	Media baja
Estilo de vida	Esforzados y luchadores
Personalidad	Sociables

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

El mercado al que se encuentra dirigido el proyecto de la creación de una microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo son las personas que pertenecen al Cantón Sigchos a la zona urbana y rural.

CÁPITULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Estudio de mercado

3.1.1. Introducción

El estudio de mercado es una herramienta valiosa para conocer y obtener la información necesaria, sobre las características que tiene el consumidor, sus gustos y preferencias la necesidad que desea cubrir y el poder de adquisición, brindar datos eficaces sobre la aceptación o no de un bien o servicio que se oferte.

El presente capítulo analiza los agentes involucrados donde cuestionaremos los ofertantes y demandantes de productos tales como fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*), maíz (*Zea mays L.*) blanco y amarillo donde se tomaran en cuenta aspectos importantes como tamaño, comportamiento y preferencias del mercado.

El propósito, proporcionar información relevante, eficaz para el inversionista sobre una base actualizada y proyectada de ofertantes y demandantes, buscando información que determine la viabilidad o no, del presente proyecto en base y margen a una rentabilidad razonable.

De acuerdo y en énfasis de la demanda insatisfecha se toma como juicio de valor, para determinar la viabilidad del proyecto, para satisfacer los deseos expresados

por los consumidores potenciales, ofreciendo por un canal adecuado de distribución y proporcionando productos nutritivos y de calidad.

3.1.2. Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas.

Una vez realizada todas las encuestas, de la muestra de la Población Económicamente Activa (PEA), del Cantón Sigchos, se procedió a la tabulación, análisis e interpretación de resultados, con el objetivo de conocer gustos y preferencias sobre el consumo de frejoles, maíz blanco y amarillo, el nivel de aceptación y adquisitivo que tendría estos productos en el mercado.

Para la tabulación, análisis e interpretación de resultados, se realizó en el programa Microsoft Excel, herramienta que facilitó la tabulación e interpretación puesto que brinda la oportunidad de obtener gráficos y la utilización de fórmulas que hicieron más sencilla y eficiente la interpretación de los resultados.

La finalidad de la tabulación, análisis e interpretación de resultados es proporcionar una síntesis de los hallazgos que satisfagan los objetivos de la investigación.

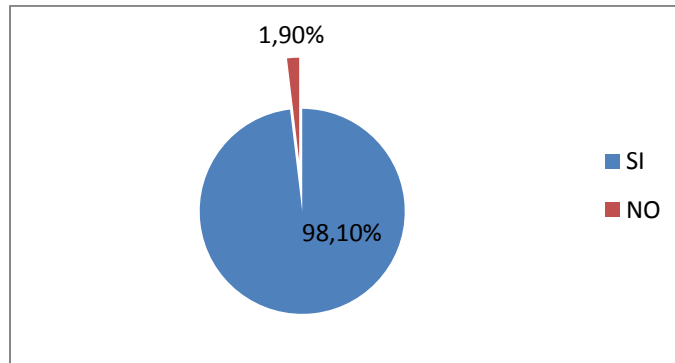
A continuación se presenta el resumen de la interpretación de resultados en la investigación de mercado:

1. ¿Ha consumido Ud. Fréjol, maíz blanco y amarillo?

TABLA N°- 3 CONSUMO DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	363	98,10%
NO	7	1,90%
TOTAL	370	100%

GRÁFICO N°- 1 CONSUMO DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e interpretación

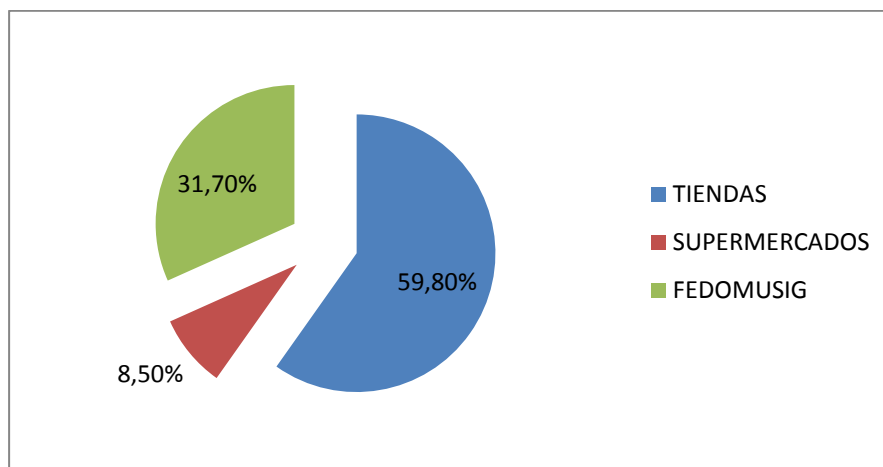
Del total de 370 personas encuestadas, el 98,10% que representan 363 respondieron que si consumen estos productos y el 1,90% expresaron, que no lo consumen, lo que nos indica que la respuesta de consumo es favorable y mayoritaria.

2. ¿En qué lugar Ud. compra estos productos?

TABLA N°- 4 LUGAR DE COMPRA DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TIENDAS	217	59,80%
SUPERMERCADOS	31	8,50%
FEDOMUSIG	115	31,70%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N°- 2 LUGAR DE COMPRA DE FREJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e interpretación

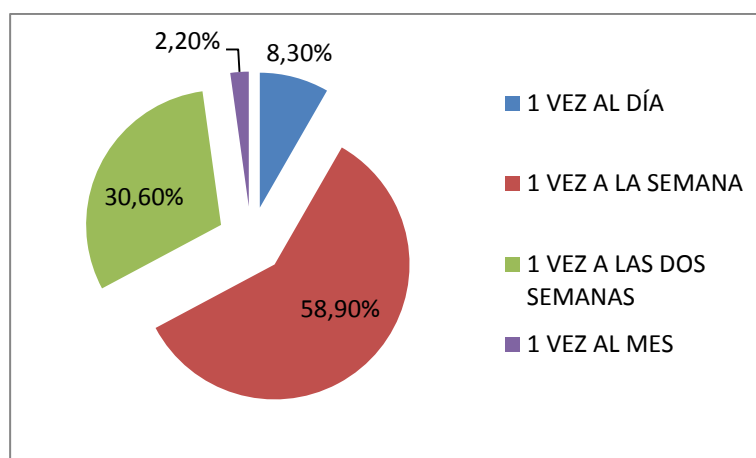
Del total de encuestados, el 59,80% respondieron que compran estos productos en tiendas, el 31,70% en la tienda “FEDOMUSIG” y el 8,50% adquieren en supermercados, lo expresado, nos indica, su adquisición de los mismos es mayoritaria en tiendas.

3. ¿Con que frecuencia consume Ud. estos productos?

TABLA N°- 5 FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 VEZ AL DÍA	30	8,30%
1 VEZ A LA SEMANA	214	58,90%
1 VEZ A LAS DOS SEMANAS	111	30,60%
1 VEZ AL MES	8	2,20%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N° - 3 FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e interpretación

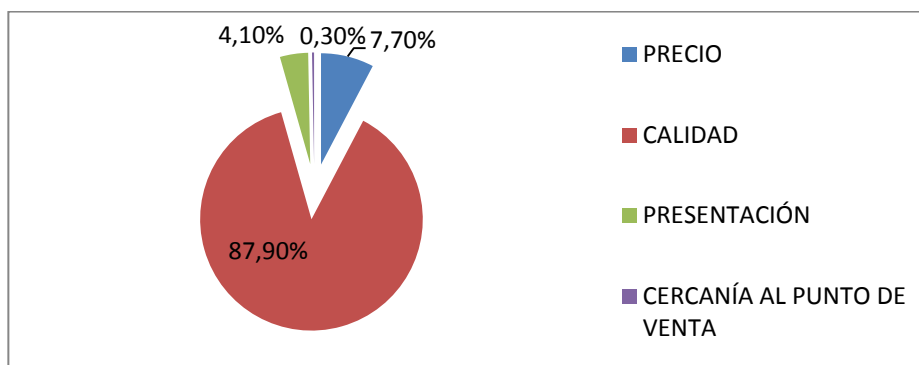
El 58,90% respondieron que compran estos productos una vez por semana, el 30,60% los compran una vez a las dos semanas, el 8,30% compran una vez al día y el 2,20% adquieren estos productos una vez al mes, esto representa que el consumo de estos productos es favorable, lo que nos ayudara para que los mismos salgan al mercado con una favorable frecuencia.

4. ¿Señale el motivo más importante por el cual Ud. Adquiere fréjol, maíz blanco y amarillo?

TABLA N°- 6 MOTIVO POR EL CUAL ADQUIERE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRECIO	28	7,70%
CALIDAD	319	87,90%
PRESENTACIÓN	15	4,10%
CERCANÍA AL PUNTO DE VENTA	1	0,30%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N°- 4 MOTIVO POR EL CUAL ADQUIERE FREJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e interpretación

Del total de los encuestados el 87,90% respondieron que el motivo más importante por el cual adquieren fréjol, maíz blanco y amarillo es la calidad, el 7,70% respondieron por el precio, el 4,10% por su presentación y el 0,30% por su cercanía al punto de venta, lo expresado por los futuros clientes indica la calidad,

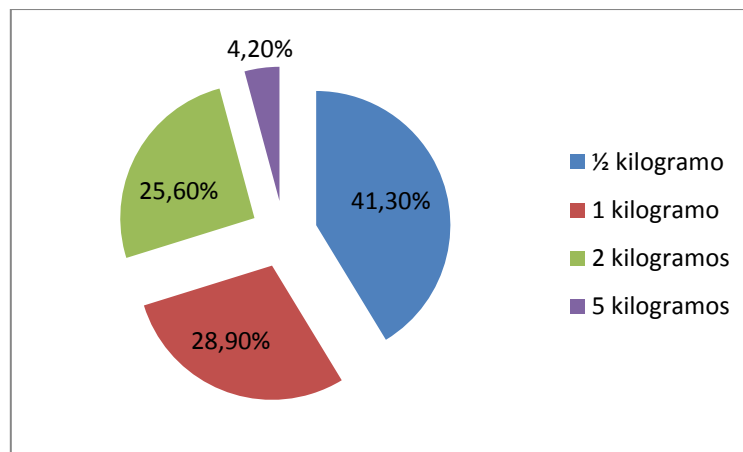
es un factor muy importante dentro de la comercialización de los productos, lo que nos muestra, que la microempresa a crearse deberá mantener siempre la calidad de estos.

5. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. Fréjol seleccionado de buena calidad?

TABLA N° - 7 PRESENTACIONES DE FREJOL SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
½ kilogramo	150	41,30%
1 kilogramo	105	28,90%
2 kilogramos	93	25,60%
5 kilogramos	15	4,20%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N° - 5 PRESENTACIONES DE FRÉJOL SELECCIONADO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

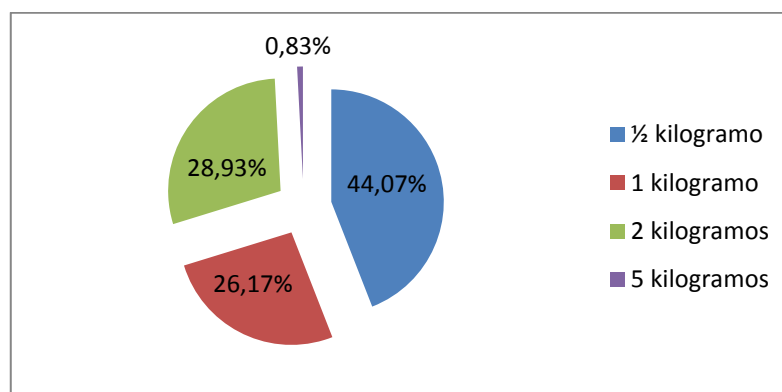
El 41,30% de los encuestados respondieron que están dispuestos a adquirir estos productos en presentaciones de ½ kg, el 28,90% desean adquirir presentaciones de 1 kg, el 25,60% prefieren adquirir presentaciones de 2 kg y el 4,20% respondieron que prefieren adquirir en las presentaciones de 5 kg, esto indica que la presentación de ½ kg de fréjol tendrá mayor acogida en el mercado y la microempresa deberá tener siempre disponible estos productos, en la presentación mencionada.

6. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. Maíz blanco seleccionados de buena calidad?

TABLA N° - 8 PRESENTACIONES DE MAÍZ BLANCO SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
½ kilogramo	160	44,07%
1 kilogramo	95	26,17%
2 kilogramos	105	28,93%
5 kilogramos	3	0,83%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N° - 6 PRESENTACIONES DE MAÍZ BLANCO SELECCIONADO



Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

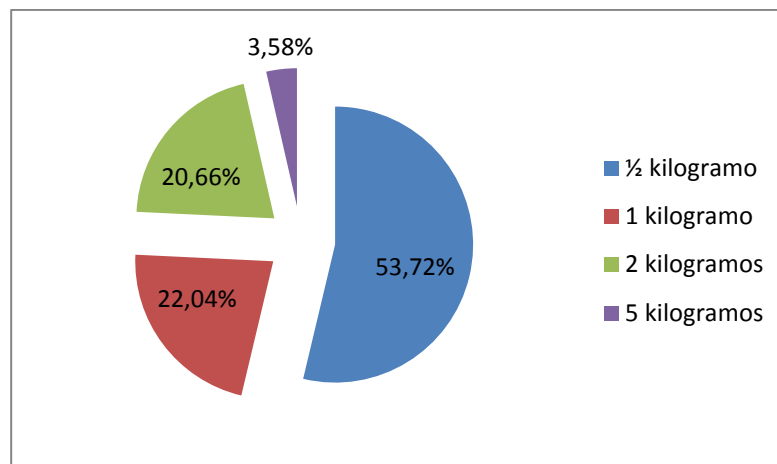
En lo que respecta a la forma de adquisición de maíz blanco, los resultados indican que el 44,07% prefieren adquirir presentaciones de ½ kg, el 26,17% desean adquirir presentaciones de 1 kg, el 28,93% prefieren adquirir presentaciones de 2 kg y el 0,83% respondieron que prefieren adquirir en las presentaciones de 5 kg, por ello la microempresa deberá mantener presentaciones de ½ kg de maíz blanco para poder satisfacer las necesidades de consumo de este producto para sus clientes.

7. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. maíz amarillo seleccionados de buena calidad?

TABLA N°- 9 PRESENTACIONES DE MAÍZ AMARILLO SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
½ kilogramo	195	53,72%
1 kilogramo	80	22,04%
2 kilogramos	75	20,66%
5 kilogramos	13	3,58%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N°- 7 PRESENTACIONES DE MAÍZ AMARILLO SELECCIONADO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

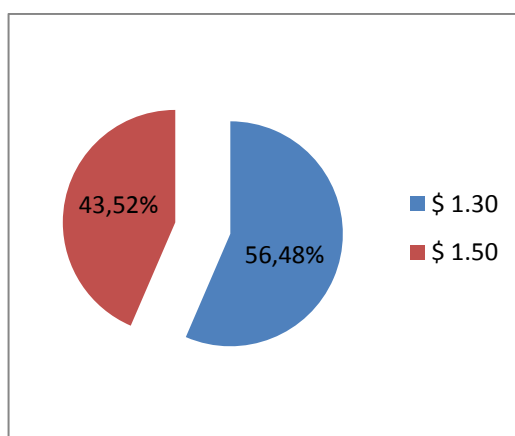
El 53,72% de los encuestados respondieron que están dispuestos a adquirir maíz amarillo en presentaciones de ½ kg, el 22,04% desean adquirir presentaciones de 1 kg, el 20,66% prefieren adquirir presentaciones de 2 kg y el 3,58% respondieron que prefieren adquirir en las presentaciones de 5 kg, lo que representa que la presentación de ½ kg de maíz amarillo tiene gran acogida para los posibles clientes de la microempresa.

8. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de ½ kg de fréjol seleccionado?

TABLA N°- 10 PRECIO A PAGAR POR EL FRÉJOL SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
\$ 1.30	205	56,48%
\$ 1.50	158	43,52%
TOTAL	363	100%

GRÁFICO N° - 8 PRECIO A PAGAR POR EL FRÉJOL SELECCIONADO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

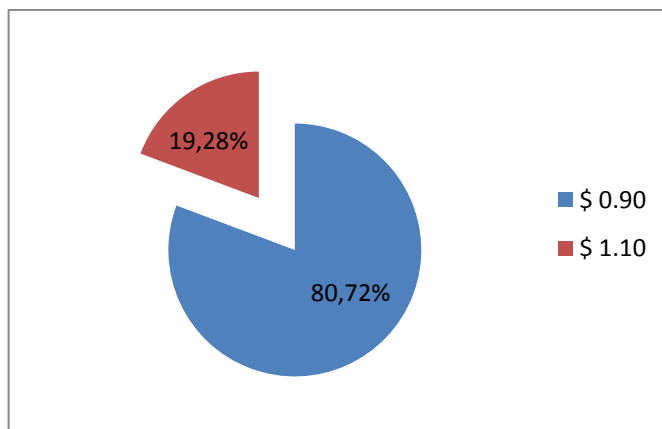
El 56,48% de los encuestados respondieron que están dispuestos a adquirir este producto a un valor de \$1,30 por el ½ kg y el 43,52% expreso que está en condiciones de adquirir a un valor de \$1,50 dólares, lo que nos revela que el precio de \$ 1,30 por ½ kg de fréjol es adecuado y está al alcance de los consumidores de este producto.

9. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de ½ kg de maíz blanco seleccionado?

TABLA N° - 11 PRECIO A PAGAR POR EL MAÍZ BLANCO SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
\$ 0.90	293	80,72%
\$ 1.10	70	19,28%
TOTAL	363	100%

GRÁFICO N°- 9 PRECIO A PAGAR POR EL MAÍZ BLANCO SELECCIONADO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

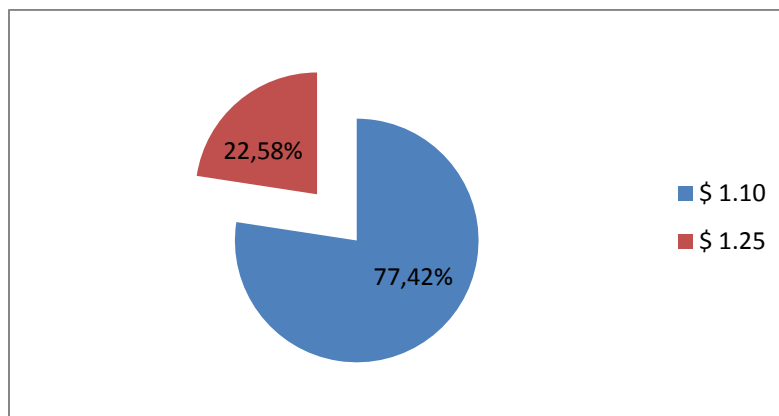
El 80,72% respondieron que están dispuestos a adquirir este producto a un precio de \$0,90 por el ½ kg y el 19,28% expreso que está en condiciones de adquirir, a un precio de \$1,10 dólares, lo que representa que el precio para el maíz blanco es adecuado para la presentación de ½ kg y que no excede en la cantidad que deben invertir al momento de adquirir este producto.

10. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de ½ kg de maíz amarillo seleccionado?

TABLA N°- 12 PRECIO A PAGAR POR EL MAÍZ AMARILLO SELECCIONADO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
\$ 1.10	281	77,42%
\$ 1.25	82	22,58%
TOTAL	363	100%

GRÁFICO N°- 10 PRECIO A PAGAR POR EL MAÍZ AMARILLO SELECCIONADO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e Interpretación

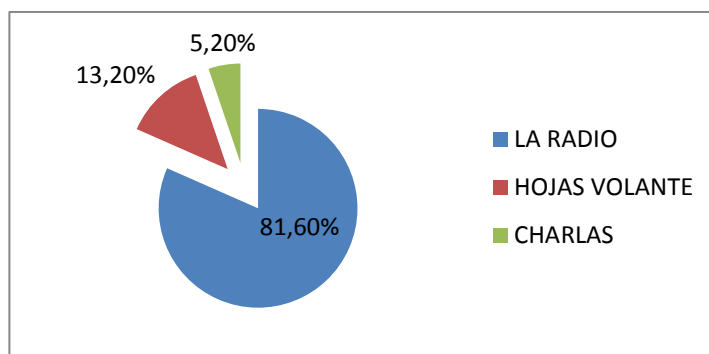
El 77,42% de los encuestados que están dispuestos a adquirir este producto prefieren pagar \$1,10 por el ½ kg mientras que el 22,58% expreso que está en condiciones de adquirir a un precio de \$1,25 dólares, por ello el precio de \$ 1,10 para el maíz amarillo en la presentación de ½ kg, es el adecuado y al alcance de los consumidores.

11. ¿Por qué medios le gustaría conocer el lugar donde usted puede adquirir estos productos?

TABLA N°- 13 MEDIO POR EL CUAL SE VA DAR A CONOCER EL LUGAR DE ADQUISICIÓN DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA RADIO	296	81,60%
HOJAS VOLANTE	48	13,20%
CHARLAS	19	5,20%
TOTAL	363	100,00%

GRÁFICO N°- 11 MEDIO POR EL CUAL SE VA DAR A CONOCER EL LUGAR DE ADQUISICIÓN DE FRÉJOL, MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Análisis e interpretación

El 81,60% de personas encuestadas respondieron que le gustaría la publicidad para adquirir estos productos por medio de la radio, el 13,20% respondieron la opción de hojas volante y el 5,20% respondieron que les gustaría que la publicidad sea por medio de charlas, por lo que la microempresa deberá mantener la publicidad de los productos a comercializarse por medio de la radio.

3.2.3. Conclusiones de la encuesta realizada

- ❖ La adquisición de fréjol, maíz blanco y amarillo en tiendas es el más adecuado debido a la cercanía de los hogares, por lo que la microempresa deberá distribuir los productos en la mayor parte de tiendas ubicadas en el Cantón y sus parroquias para de esta manera satisfacer la necesidad de los clientes.
- ❖ La calidad de los productos, es el factor más importante para que tanto la microempresa como quienes lo consuman, se sientan satisfechos de adquirir los mismos, por ello la microempresa a crearse tendrá que mejorar continuamente, la calidad de los productos a comercializarse.

- ❖ La economía en los hogares no siempre será el adecuado, para consumir ciertos productos por lo que la microempresa deberá tratar de mantener un precio apropiado y al alcance de los consumidores para de esta manera mantener estable el capital tanto de la microempresa como de los clientes.

3.1.4. Análisis de la demanda

La demanda de los productos corresponde, a los consumidores potenciales del Cantón Sigchos, siendo 370 encuestados, 7 no consumen fréjol, maíz blanco y amarillo entre los más representativos, los cuales adquieren para el consumo de la población en general.

3.1.5. Análisis de los precios

El análisis del precio en el mercado de los productos se da en oferta de acuerdo a las encuestas realizadas, de esta manera se obtiene el precio promedio de acuerdo a la observación de campo, de cada uno de los productos, ya que el precio varía de acuerdo al tipo de presentación y calidad, con estos antecedentes se puede fijar el precio apropiado, conveniente de penetración al mercado, el mismo que se ajuste a los costos y gastos realizados en este proyecto.

3.1.6. Factores que afectan a la demanda

- ❖ El ingreso personal, dado que en muchas ocasiones la economía de los hogares sufre cierta disminución ya sea por el incumplimiento en pagos de salarios o por razones de salud.
- ❖ Los precios de los bienes relacionados con los sustitutos o complementarios, como por ejemplo en el caso del fréjol, sus sustitutos son lenteja, arveja y habas y en lo que respecta al maíz, los sustitutos son harinas de arroz, sorgo, trozos de yuca, soya.

- ❖ Gustos, competencia, hábitos y cultura principalmente

3.1.7. Comportamiento de la demanda

Para la determinación de la demanda actual de fréjol, maíz blanco y amarillo se priorizó como objeto de investigación a la Población Económicamente Activa (PEA), del Cantón Sigchos, en donde se aplicaron a una muestra de 370 encuestados de los cuales 7 no consumen estos productos, los más representativos son los que si consumen los productos.

Mediante ello, se analizó la cantidad y frecuencia de adquisición de los productos, que en un futuro estarán en las perchas de los diferentes mercados.

3.1.8. Determinación de la demanda

En el Cantón Sigchos, en sus cinco parroquias según el Censo Poblacional del INEN 2010 cuenta con una Población Económicamente Activa (PEA) de 10 140 habitantes quienes se transforman en nuestro mercado meta, para la compra de nuestros productos que se toma con un coeficiente de consumo Per Cápita de 14,50 kg año para el maíz y 4,80 kg para el fréjol.

TABLA N°- 14 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE FRÉJOL

AÑOS	HABITANTES DEL CANTÓN SIGCHOS	COEFICIENTE DE CONSUMO	DEMANDA TOTAL
		KG/AÑO	KG/AÑO
2014	10 140	4.8 KG	45 630 KG

Fuente: <http://www.iniap.gob.ec>. INEC

Elaborado por: Los Autores

TABLA N°- 15 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

AÑOS	HABITANTES DEL CANTÓN SIGCHOS	COEFICIENTE DE CONSUMO	DEMANDA TOTAL
		KG/AÑO	KG/AÑO
2014	10 140	14.50 KG	147 030 KG

Fuente: La FAO 2003

Elaborado por: Los Autores

3.1.9. Proyección de la demanda

TABLA N°- 16 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE FRÉJOL

AÑO	CONSUMO FUTURO EN KILOGRAMOS
2014	45 630
2015	46 428
2016	47 240
2017	48 066
2018	48 907
2019	49 762

Factor de crecimiento exponencial anual del (1,75)

Elaborado por: Los autores

TABLA N°- 17 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

AÑO	CONSUMO FUTURO EN KILOGRAMOS
2014	147 030
2015	149 603
2016	152 221
2017	154 884
2018	157 594
2019	160 351

Factor de crecimiento exponencial anual del (1,75)

Elaborado por: Los autores

3.1.10. Análisis y proyección de la oferta

Hay que tomar en cuenta este factor importante, en el estudio de mercado de fréjol, maíz blanco y amarillo debido a que estos son los subsectores de gran importancia y que se deben conocer a la hora de decidir introducir estos productos en el mercado.

3.1.11. Análisis de la oferta actual

Para establecer la oferta se tomó en cuenta a la asociación “FEDOMUSIG”, la cual nos proporcionó datos reales mediante una visita insitu.

Por otra parte, para complementar la información requerida se tomó datos de tres comerciantes, que realizan su comercio en calidad de intermediarios semana tras semana en la plaza 22 de Septiembre del Cantón Sigchos mediante una encuesta.

TABLA N°- 18 ANÁLISIS OFERTA CANTÓN SIGCHOS (FEDOMUSIG)

CANTÓN SIGCHOS				
“FEDOMUSIG” (Organización de mujeres de Sigchos “Rosita León”)	Maíz blanco y amarillo		fréjol	
	QUINTALES	KG.	QUINTALES	KG.
	57	2 590	160	7 272

Fuente: “FEDOMUSIG”**Elaborado por:** Los Autores**TABLA N°- 19 ANÁLISIS OFERTA CANTÓN SIGCHOS (COMERCIANTE 1)**

CANTÓN SIGCHOS				
COMERCIANTE N°- 1	Maíz blanco y amarillo		fréjol	
	QUINTALES	KG.	QUINTALES	KG.
	55	2 500	140	6 363

Fuente: Comerciante N°- 1**Elaborado por:** Los Autores**TABLA N°- 20 ANÁLISIS OFERTA CANTÓN SIGCHOS (COMERCIANTE 2)**

CANTÓN SIGCHOS				
COMERCIANTE N°- 2	Maíz blanco y amarillo		fréjol	
	QUINTALES	KG.	QUINTALES	KG.
	70	3 181	200	9 090

Fuente: Comerciante N°- 2**Elaborado por:** Los Autores

TABLA N°- 21 ANÁLISIS OFERTA CANTÓN SIGCHOS (COMERCIANTE 3)

CANTÓN SIGCHOS				
COMERCIANTE N°- 3	Maíz blanco y amarillo		fréjol	
	QUINTALES	KG.	QUINTALES	KG.
	48	2 181	180	8 181

Fuente: Comerciante N°- 3**Elaborado por:** Los Autores**3.1.12. Proyección de la oferta**

Para obtener la proyección de la oferta, se utilizó los datos de la oferta actual según el crecimiento poblacional del Cantón Sigchos, es decir la cantidad de producción que podrá dar dentro de los 5 años, que se está proyectando para la microempresa, obteniendo los siguientes resultados.

TABLA N°- 22 PROYECCIONES DE LA OFERTA AL AÑO 2019

PROYECCIÓN	CONSUMO FUTURO EN KILOGRAMOS	
	MAÍZ B Y A	FRÉJOL
2014	10 452	30 906
2015	10 634	31 000
2016	10 821	31 542
2017	11 010	32 093
2018	11 203	32 654
2019	11 399	33 225

Fuente: Factor de crecimiento poblacional 1.75 (INEC) Cotopaxi**Elaborado por:** Los autores

3.1.13. Balance demanda-oferta para determinar la demanda potencial insatisfecha

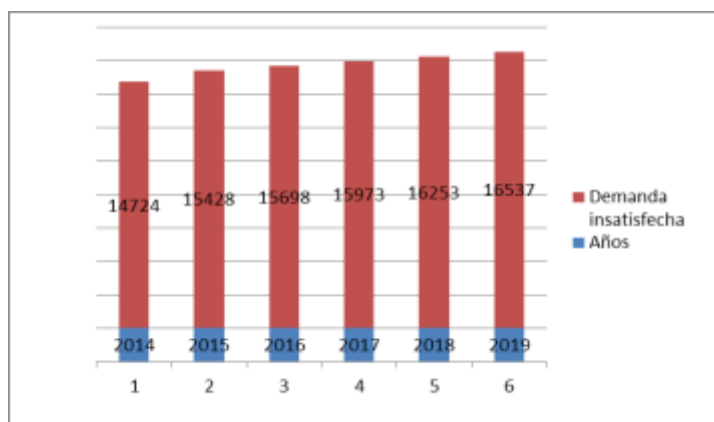
Es una de las clasificaciones de la demanda y se encuentra en relación con la oportunidad, por lo que se puede decir que la “demanda insatisfecha, es la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado”. Al conocer la demanda y oferta actuales en el mercado, estaremos en condiciones de calcular la demanda insatisfecha, la cual se obtuvo restando la demanda actual de la oferta.

TABLA N°- 23 DEMANDA INSATISFECHA DEL FRÉJOL

Demanda Insatisfecha proyectada al 2019			
Año	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
2014	45 630 kg	30 906 kg	14 724 kg
2015	46 428 kg	31 000 kg	15 428 kg
2016	47 240 kg	31 542 kg	15 698 kg
2017	48 066 kg	32 093 kg	15 973 kg
2018	48 907 kg	32 654 kg	16 253 kg
2019	49 762 kg	33 225 kg	16 537 kg

Elaborado por: Los Autores

GRÁFICO N°- 12 DEMANDA INSATISFECHA DEL FRÉJOL



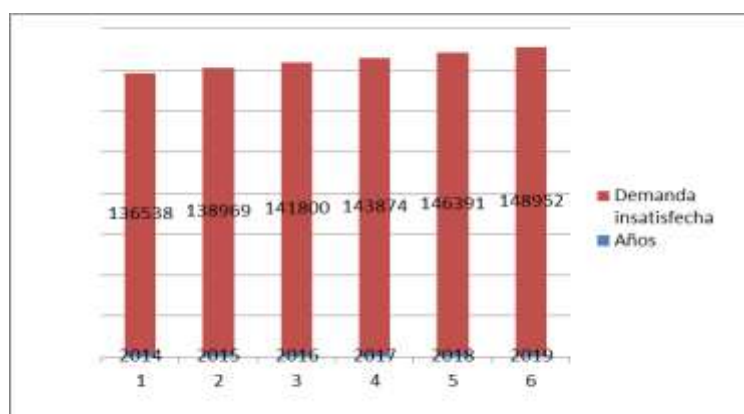
Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 24 DEMANDA INSATISFECHA DEL MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

Demanda Insatisfecha proyectada al 2019			
Año	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
2014	147 030 kg	10 452 kg	136 578 kg
2015	149 603 kg	10 634 kg	138 969 kg
2016	152 221 kg	10 821 kg	141 800 kg
2017	154 884 kg	11 010 kg	143 874 kg
2018	157 594 kg	11 203 kg	146 391 kg
2019	160 351 kg	11 399 kg	148 952 kg

Elaborado: Por los Autores

GRÁFICO N°- 13 DEMANDA INSATISFECHA DE MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Elaborado Por: Los Autores

3.1.14. Uso del producto y sustitutos

3.1.14.1. Usos del fréjol

El fréjol a ofertar tiene diferentes usos entre ellos tenemos:

- ❖ Harina de fréjol que se puede utilizar para hacer las sopas cremosas
- ❖ Puré de fréjol

- ❖ Tortilla de fréjol
- ❖ Fréjol refrito
- ❖ Huevos con fréjol
- ❖ Ensalada de fréjol, entre otros

3.1.14.2. Usos del maíz blanco y amarillo

El uso principal del maíz a ofertarse es alimentario. Puede cocinarse entero, desgranado (como ingrediente de ensaladas, sopas y otras comidas). La harina de maíz (polenta) puede cocinarse sola o emplearse como ingrediente de otras recetas. El aceite de maíz es uno de los más económicos y es muy usado para freír alimentos.

Para las culturas latinoamericanas, los productos a base de masa de maíz sustituyen al pan de trigo.

3.1.14.3. Sustitutos del fréjol

- ❖ Lenteja
- ❖ Arveja
- ❖ Habas

3.1.14.4. Sustitutos del maíz

- ❖ harinas de arroz
- ❖ sorgo
- ❖ trozos de yuca
- ❖ soya

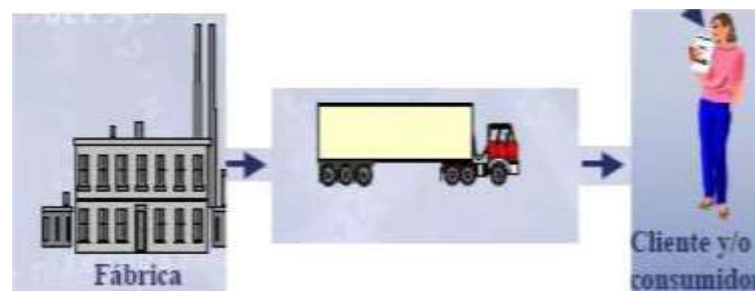
3.1.15. Comercialización del Producto

El proceso de mercado y comercialización, en el cual los productos de frejol, maíz blanco y amarillo llegará al consumidor en el tiempo, lugar y forma como este lo solicite, para lo cual se han buscado los canales más adecuados de distribución para que el producto llegue en forma ágil y óptima.

3.1.15.1. Comercialización Directa (Productor-Consumidor Final)

El frejol, maíz blanco y amarillo se comercializarán de manera directa entre el productor y el consumidor final; esto con el objetivo de ofrecer a nuestros consumidores productos y servicio de calidad, siempre buscando la satisfacción de nuestros clientes y de mantener su fidelidad con la microempresa.

GRÁFICO N°- 14 COMERCIALIZACIÓN DIRECTA



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

3.1.15.2. Comercialización Indirecta (Productor-Intermediario-Consumidor Final).

La microempresa distribuirá los productos a los mediadores (intermediarios) que para este caso en particular se lo hará a través de tiendas, supermercados, entre otros, para que el producto llegue con facilidad al consumidor final y pueda ser adquirido sin mucha premura en distintos puntos de venta del Cantón Sigchos.

GRÁFICO N°- 15 COMERCIALIZACIÓN INDIRECTA



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

3.1.16. Estrategias de mercadotecnia

3.1.16.1. Plan de marketing

Esta herramienta se utilizara en la microempresa para implementar las estrategias y alcanzar los objetivos establecidos. Utilizar las 4P para orientar una compañía de Marketing, implica orientarse al producto, la cual finaliza con la venta del mismo.

3.1.16.2. Estrategias del producto

Nuestros productos tratarán de definir de la mejor manera posible las características de posicionamiento que tendrá que trazar objetivos. La estrategia debe cumplir con las exigencias del cliente, las cuales se basan en la calidad de los productos, que cumplan con las normas sanitarias exigidas por las empresas que procesan y por establecimientos que distribuyan estos productos a los hogares, dentro de estas características debe constar el empaque, el cual debe ser adecuado para su conservación higiene y calidad.

Adicionalmente se implementará una presentación del producto en empaques que llame la atención.

Se implementará una etiqueta que describa las propiedades alimenticias de los productos.

3.1.16.3. Estrategias del precio

Para fijar precios aceptables y adquisitivos para los clientes, están basados en precios existentes, en las perchas de diferentes supermercados, marcas y presentaciones.

Se implementará una estrategia de precios donde se fijará temporalmente precios interinos a los precios permanentes del mercado, la aplicación de esta estrategia con el fin de generar entusiasmo en el consumidor y acelerar la decisión de compra.

También se aplicará la estrategia de precios donde se ajustarán los precios básicos de los costos de producción más un margen razonable de utilidad, para adaptar a los diferentes consumidores de mayor volumen de compras.

Se realizara un descuento selectivo, que es una reducción de precios para los clientes que pagan puntualmente sus facturas. También en descuentos cuantitativos, que es una reducción de precios a los consumidores que compran grandes volúmenes.

TABLA N°- 25 PRECIOS DE LOS PRODUCTOS

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRECIO
Fréjol	½ kg.	\$ 1.40
Maíz blanco	½ kg.	\$ 1.00
Maíz Amarillo	½ kg.	\$ 1.20

Elaborado Por: los autores

3.1.16.4. Estrategia de plaza

Se llevarán a cabo varias actividades para poner los productos, a disposición de los segmentos de mercado. Introducir al mercado productos con principales supermercados y tiendas con diferentes promociones.

Tanto para la distribución en supermercados, como para entregar en las distintas tiendas se utilizará el transporte adecuado, con el fin de que los productos lleguen en perfectas condiciones. Este servicio se utilizará hasta que la microempresa pueda adquirir una nueva fuente de distribución.

3.1.16.5. Estrategia de promoción

Se aplicará la posibilidad a través de publicidad en el diario local y nacional, con el propósito de que mencione cada uno de los aspectos de la microempresa y los productos a ofertar.

3.1.17. Análisis de las tendencias del mercado

Se realiza continuamente, una estimación de la capacidad de producción que va a tener, mediante la cual se realizará un cálculo proyectado de la oferta, la demanda futura, la determinación de la demanda insatisfecha actualizada.

3.1.17.1. Demanda total

La provincia de Cotopaxi, y sus cantones cuentan con 406.000 habitantes aproximadamente, distribuidas en 7 cantones.

3.1.17.2. Demanda potencial

Nuestra producción estará dirigida a satisfacer la demanda de los 5 Cantones de la Provincia tomando en cuenta la ubicación geográfica, que la distribución de los productos a estos, no genere elevados costos, para mantener precios accesibles de los productos.

Latacunga

Sigchos

Saquisilí

Salcedo

Pujili

3.1.17.3. Demanda local

La influencia de nuestro producto, está centrada en las parroquias del Cantón Sigchos.

Los distintos puntos de venta existentes en el Cantón para el expendio de los productos de la microempresa son los siguientes:

- ❖ Abarrotes Robinson.
- ❖ Comercial Bonilla JR.
- ❖ Abarrotes Yolita
- ❖ Comercial El Bucanero
- ❖ Mini Marked Punto Clave
- ❖ Abarrotes Marthita

3.2. Estudio técnico

3.2.1. Introducción

El estudio técnico de proyectos de inversión cobra relevancia dentro de la evaluación, ya que en él, se determinan los costos en que incurrirán al implementarlo, porque dicho estudio es la base para el cálculo financiero y la evaluación económica.

En este estudio se analizarán mecanismos que tienen que ver directamente con la localización, tamaño de la planta e ingeniería del proyecto. Basados en estos aspectos, se tiene una base para determinar costos que enmarcará todo el estudio técnico, que en fusión de ello se elaborará un análisis de inversión para que se pueda conocer la viabilidad del proyecto.

3.2.2. Localización óptima de la planta

Su localización es estratégica por su disponibilidad de servicios.

- ❖ Cercanía a la población, esta característica facilita el acceso de la materia prima y adquisición de materiales, a la vez permite la salida del producto, por el fácil acceso de las vías al mercado.
- ❖ Disponibilidad de servicios básicos, el barrio Yalo dispone de agua, luz, alcantarillado, líneas telefónicas, que facilitaran la instalación respectiva para la microempresa.

3.2.3. Factores que determinan la macro localización

3.2.3.1. Factores geográficos

El Cantón Sigchos posee una diversidad de climas, lo que nos beneficia para el proceso ya que estamos ubicados en una zona templada para que la materia prima y el producto elaborado se mantenga en óptimas condiciones.

El comercio cantonal e inter cantonal es favorable, ya que dispone de vías de primer y segundo orden desde el lugar previsto para la instalación de la microempresa hacia el mismo Cantón y las diversas ciudades del País.

3.2.4.2. Factores económicos

Sigchos es un Cantón en vías de desarrollo ya que los pobladores cuentan con ingresos familiares que les permiten vivir de manera estable, y de esta manera satisfacer la necesidad de alimentación.

Gran parte de las familias Sigchenses han mejorado su nivel de vida, gracias al dinero que reciben por su trabajo en empresas y microempresas que se han creado

en la Provincia de Cotopaxi, esto ha sido favorable de distintas maneras, una de ellas, es que les permite acceder a productos de primera necesidad, favoreciendo la economía de la ciudad.

3.2.4. Razones técnicas para la localización

3.2.4.1. Políticas legales locales

Este factor se toma en consideración ya que las ordenanzas municipales tienen delimitado las zonas de uso del suelo según la actividad a desarrollarse, además se tiene que cumplir con todas las normativas, políticas, ambientales para el normal funcionamiento de la microempresa, de tal manera que no se tenga problemas legales una vez ya establecida la planta.

3.2.4.2. Factores sociales

En el Cantón Sigchos, lugar en donde se ubicará la microempresa cuenta con centros educativos, locales comerciales, centros religiosos, tiendas, centros recreativos, sub centros de salud favoreciendo la viabilidad del proyecto.

3.2.4.3. Espacio para la expansión

Este factor es importante, ya que en caso de que la demanda del producto aumente o las ofertas de nuevos productos se diversifiquen, sería necesario aumentar el tamaño de la planta y debemos contar con el espacio suficiente para la elaboración de los productos y mejorar la producción.

3.2.4.4. Topografía de los suelos

La superficie disponible para la creación e instalación de la planta es buena, ya que se encuentra en un lugar plano, sin temores a deslizamientos u otros factores naturales, indicando que es apta para la construcción de la microempresa.

3.2.5. Macro localización

El proyecto se ubicará en Ecuador, Provincia de Cotopaxi, Cantón Sigchos, Parroquia La Matriz, Barrio Yalo.

Datos del cantón Sigchos

Ubicación Geográfica

Altura: 2800 msnm

Temperatura: 13 - 15°C

Precipitación anual: De 500 a 1000mm

GRAFICO N°- 16 MACRO LOCALIZACIÓN



Fuente: <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/>

Elaborado por: Los Autores

3.2.6. Factores que determinan la micro localización

Disponibilidad de agua.- Este suministro es de total importancia ya que es fundamental para la limpieza de la planta e higiene del personal. El terreno cuenta con este servicio básico y es aprobada para su consumo, se prevé la construcción de un tanque de cisterna para el almacenamiento del agua en caso de haber un corte del servicio.

Suministro de Energía Eléctrica.- Este suministro que es esencial para el proyecto será suministrado por ELEPCO, entidad pública que ofrece energía eléctrica, permanente a la localidad.

Posibilidad de deshacer de desechos.- En la mayoría de los proyectos industriales el problema más grave es el de la eliminación de los desechos, el mismo que puede subordinar su localización, en este proyecto no se tendrá este tipo de inconveniente ya que la mayoría de desechos pueden ser reutilizados y por otra parte existe el servicio de recolección de desechos orgánicos e inorgánicos.

Cercanía de fuentes de abastecimiento.- Al ubicar la microempresa cerca de las fuentes de abastecimiento, nos ayudara a reducir costos de transporte, además permitirá que la materia prima llegue en el tiempo y en condiciones requeridas.

Cercanía del mercado.- Al ubicar la microempresa cerca del mercado nos ayudara a reducir los costos de transporte, además de reducir los tiempos de entrega a nuestros puntos de venta logrando así ser más efectivos y cumplir eficientemente la satisfacción de nuestros clientes.

Costos de inmuebles.- Es un factor importante ya que si los costos de inversión inicial serán elevados, los inmuebles debido a la plusvalía no son depreciables por lo que el precio tiende a subir y esa inversión es recuperable.

Medios y costos de transporte adecuado.- Este factor influye de manera directa en los costos de transporte, además aumenta la satisfacción del cliente al ser transportado en medios adecuados para los productos.

Medios de comunicación.- Esta es una herramienta que nos permite optimizar nuestros tiempos, tratar con todos los tipos de cliente, mejorar nuestra comunicación para satisfacer las demandas del producto, materia prima y atención al cliente.

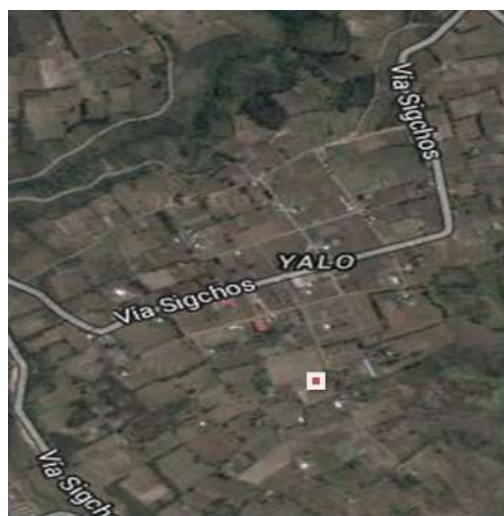
3.2.7. Micro localización

La microempresa estará localizada en un lugar apropiado, cumpliendo los propósitos de tener una rentabilidad aceptable, entre ellas tenemos:

- ❖ Proximidad a los clientes
- ❖ Accesibilidad de los clientes a través de los medios de transporte
- ❖ Disponibilidad de los recursos humanos

La microempresa estará localizado 3 km del Cantón Sigchos barrio Yalo.

GRAFICO N°- 17 MICRO LOCALIZACIÓN



Fuente: <https://www.google.com.ec/maps/@-0.6907398,-78.8745149,1191m/data=!3m1!1e3>

Elaborado por: Los Autores

3.2.8. Determinación del tamaño del proyecto

Cuando se habla del tamaño del proyecto siempre se tendrá en cuenta el nicho de mercado, ya que en base a los datos proporcionados por el estudio de mercado se tiene como referente a las capacidades y el tamaño del proyecto. Son varios los factores que determinan el tamaño de un proyecto como. El tamaño del mercado, los recursos financieros que podrían disponerse para producción y comercialización de fréjol, maíz blanco y amarillo la disponibilidad de las materias primas e insumos, además de la disponibilidad de mano de obra, la instalación de la maquinaria y su utilización entre otros.

La microempresa productora y comercializadora en el Cantón Sigchos, estará acentuada en un terreno cuya extensión es de 1 500 m², tendrá una construcción civil en un área de 393 m².

3.2.9. Espacio de construcción

TABLA N°- 26 DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	m²
Área Administrativa	30 m ²
Sanitarios y Vestidores	15 m ²
Recepción materia prima y almacenamiento	78 m ²
Laboratorio	12 m ²
Área de Secado	18 m ²
Área de proceso	170 m ²
Área de almacenamiento del producto terminado	53 m ²
Bodegas	17 m ²
TOTAL	393 m²

Elaborado por: Los Autores

TABLA N°- 27 TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA

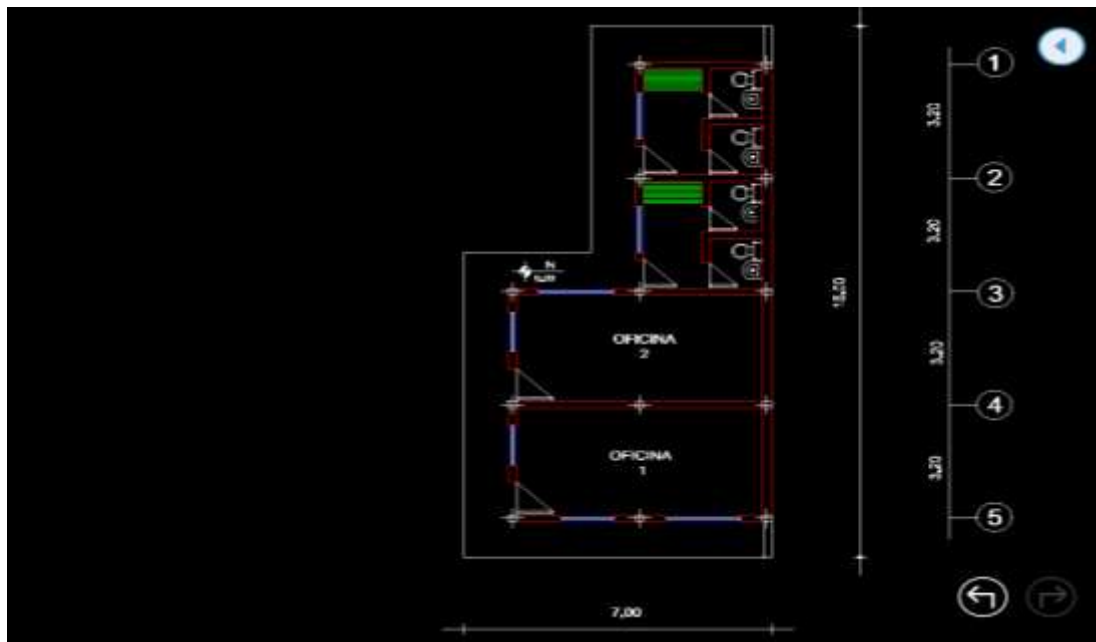
Descripción	m ²	Valor * m ²	Total
Terreno	1500 m ²	\$ 3,34	\$ 5000
Construcción y Obra Civil	393 m ²	\$ 80,00	\$ 31 440

Elaborado por: Los Autores

3.2.9.1. Distribución de la microempresa y el aspecto físico



3.2.9.2. Distribución del área administrativa



3.2.9.3. Distribución general de la microempresa



3.2.10. Factores del tamaño del proyecto

Para determinar el tamaño de la microempresa se parte por el análisis exhaustivo de cuatro parámetros esenciales de un proyecto como son: La demanda, la disponibilidad de materia prima, la tecnología y equipos así como el financiamiento.

3.2.10.1. La demanda

La demanda es uno de los factores determinantes para la aprobación y determinación del tamaño del proyecto.

En el ámbito de mercado los analistas determinan que un proyecto no debe superar el 30 % de la demanda insatisfecha, cuando esta se haya desarrollado en un ambiente de mercado libre, la demanda actual y proyectada para el presente proyecto ver tabla 16 y 17.

3.2.10.2. Suministro de materia prima e insumos

Dentro del Cantón se encuentran los socios de (FEDOMUSIG), quienes son los potenciales productores de estas materias primas así también el resto de pobladores del mismo cantón con una oferta de 10452 kg/año, de maíz blanco y amarillo y 30906 kg/año, de fréjol como materias primas, quienes brindaran la facilidad de proveer las mismas, teniendo así una producción escalonada de que permitirá un constante suministro de materias primas para una producción permanente de fréjol seleccionado, maíz blanco y amarillo de buena calidad.

3.2.10.3. Insumos utilizados

Se detallará de forma explícita los recursos necesarios para la producción y comercialización de fréjol, maíz blanco y amarillo como son: materia prima, empaques de polietileno, agua y energía.

Materia prima

La planta productora y comercializadora de frejol, maíz blanco y amarillo tendrán una capacidad instalada de producción, esto será de acuerdo a la demanda requerida por los clientes para estos productos.

Envases de Polietileno

En la planta productora y comercializadora de frejol, maíz blanco y amarillo se utilizará los envases de polietileno dado que estos materiales tienen distintas cualidades, además este material es económico, resistente a los impactos y proporciona una buena barrera contra la humedad.

3.2.11. Tamaño de la planta de acuerdo a la demanda

El proyecto no contará con Tecnología de punta ya que la elaboración de este tipo de productos no lo requiere. La microempresa contará con equipos necesarios para la producción de todos los productos.

Además, la calidad de los equipos nos garantizara una producción máxima, para que así, no influya en el tamaño del proyecto ya que la calidad de los equipos es limitante de la mayoría de las pequeñas empresas.

Los equipos que se adquiriría para la microempresa, serán de acorde a las necesidades de una industria alimentaria, estos equipos serán de acero inoxidable.

3.2.12. Descripción de Equipos

La maquinaria y equipo necesario para la producción de fréjol, maíz blanco y amarillo empacado al vacío, serán adquiridos en el País, debido a que los costos serán menores.

TABLA N°- 28 MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Máquina dosificadora, embazadora y selladora de granos	1	\$ 4400,00	\$ 4400,00
Medidor de humedad en granos	1	\$ 93,00	\$ 93,00
Fechador y Codificador	1	\$ 325,00	\$ 325,00
Mesa transportador de alimentos	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Mesa de trabajo	2	\$ 1025,00	\$ 2050,00
Banda transportadora	2	\$ 1700,00	\$ 3400,00
Zaranda para granos	2	\$75,00	\$ 150,00
Pallets de madera	20	\$ 20,00	\$ 400,00
Ventilador Industrial	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Balanza electrónica Industrial	1	\$ 150,00	\$ 150,00
TOTAL	31	\$ 8.083,00	\$ 11.338,00

Fuente: Varios Proveedores

Elaborado Por: Los Autores

3.2.13. Costo y disponibilidad del terreno

Este parámetro se evalúa debido a que la microempresa no cuenta con este recurso para la implantación de la misma, en el caso de que el proyecto se ejecute la disponibilidad del terreno está ubicado en el Barrio Yalo a cinco minutos de la Parroquia Matriz del Cantón Sigchos, a continuación se especifican las características:

Extensión del terreno de 1500 metros cuadrados.

Valor de terreno 5000,00 dólares americanos según el Avalúo y Catastro del GAD Municipal del Cantón Sigchos.

3.2.14. Distribución de la planta

Los parámetros de construcción y su distribución en planta se realizaron en base al reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados, publicada en el Registro Oficial Suplemento 3253 dado en el Palacio de Gobierno, en Quito el 24 de Octubre del 2002. En la presidencia de Gustavo Noboa Bejarano. Y posteriormente se muestra el posible plano de la planta productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo en el Cantón Sigchos.

3.2.15. Capacidad de producción de la planta

La capacidad de producción de la planta productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo será de 164,2 kg día provenientes de los diferentes proveedores y los socios de la asociación.

Desde el día que la microempresa inicie sus funciones se comercializara el fréjol, maíz blanco y amarillo según las exigencias de los demandantes, los mismos que adquirirán estos productos en el local FEDOMUSIG.

TABLA N° - 29 CRONOGRAMA DE LA PRODUCCIÓN SEMANAL

CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN SEMANAL		
DÍAS	PRODUCTOS	
	FRÉJOL	MAÍZ BLANCOY AMARILLO
Lunes	172,2 kg	
Martes	172,2 kg	
Miércoles		172,2 kg
Jueves	126,65 kg	45,55 kg
Viernes	172,2 kg	
Total	643,25 kg	217,75 kg

Fuente: Investigación de campo

Elaborado Por: Los Autores

3.2.16. Requerimiento de Recursos Humanos y Mano de Obra

En lo referente a la mano de obra, la empresa contará con mano de obra proveniente de la zona en la que se implantará el proyecto, es decir, en lo posible se tratará de contratar a personas que vivan en el Cantón y conozcan sobre la elaboración de estos productos, al ser Cotopaxi una de las provincias productoras de fréjol y maíz en el Ecuador no tendremos problemas en conseguir mano de obra que conozca sobre el manejo de esta leguminosa y gramínea.

Con esto también crearemos fuentes de trabajo con lo que se persigue reducir la migración de las personas que viven en el Cantón, ya que se crearán nuevas plazas de trabajo que mejorarán su situación económica.

Además se contratará personal calificado, que aporte con sus conocimientos para de esta manera poder elaborar productos de calidad que satisfaga los requerimientos de nuestros clientes.

Con este análisis podemos demostrar que la microempresa podrá contar con excelente mano de obra, calificada y que resida en la zona donde se implantará el proyecto.

Para el inicio de sus actividades la microempresa requerirá de personal para sus diferentes departamentos, por tal razón se demanda la contratación del talento humano para que ocupe dichos puestos de trabajo.

La microempresa requerirá de 4 personas, entre personal administrativo, obreros y mano de obra, los cuales se incorporarán a la empresa luego de pasar por el respectivo proceso de selección.

La estimación de esta cantidad de mano de obra y recursos humanos se la estableció de acuerdo a la investigación realizada en el estudio de mercado.

TABLA N°-30 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA Y RECURSOS HUMANOS.

Mano de Obra y Recursos Humanos		
Cargo	Número de trabajadores	Sueldo/Salarios
Gerente General	1	\$ 630,00
Secretaria	1	\$ 380,00
Obreros	1	\$ 354,00
Ayudante	1	\$ 354,00
Total	4	\$ 1 718,00

Elaborado Por: Los Autores

3.2.17. Equipos de oficina

TABLA N°- 31 EQUIPOS DE OFICINA

Equipo de Computo	Cantidad	Costo Unitario	Total
Computadoras	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Impresoras	1	\$ 160,00	\$ 160,00
Total	3	\$ 510,00	\$ 860,00

Elaborado Por: Los Autores

3.2.18. Materiales de oficina

TABLA N°- 32MATERIALES DE OFICINA

	Cantidad	Costo Unitario	Total
Sillas de oficina	3	\$ 30,00	\$ 90,00
Escritorio	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Archivador	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Total	6	\$ 260,00	\$ 470,00

Elaborado Por: Los Autores

3.2.19. Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto no es más que determinar los aspectos técnicos y científicos para la utilización racional, de los recursos destinados, a una atención eficiente de los productos a fabricarse.

3.2.19.1. Proceso de producción y comercialización de fréjol, maíz blanco y amarillo

Las etapas de operaciones que transforman al producto tal como sale de la tierra en producto de calidad, dándoles un valor agregado, que permita diferenciarlo de

los demás y lograr una mejor comercialización que consiga satisfacer al consumidor final, se debe seguir el siguiente procedimiento:

Recepción de materia prima

La recepción de esta leguminosa y gramínea que procede del campo será recibida en el área correspondiente para registrar el peso neto del producto, esto se realizará con una pesa o báscula.

Control de calidad

En este proceso es necesario seleccionar el fréjol, maíz blanco y amarillo que se encuentra en mal estado, de aquellos que está en buenas condiciones, manteniendo siempre un control de humedad y calidad de los productos.

Se hace con el fin de quitar todo tipo de bacterias provenientes del suelo y del medio ambiente.

Limpieza

Se procederá a limpiar los granos, de fréjol y maíz atreves del tamizado para asegurar que el grano esté libre de impurezas retirando de esta manera cualquier material extraño.

Selección

Se selecciona el grano idóneo dependiendo su granulometría y sus características físicas evitando el paso de granos quebrados, este proceso será realizado por medio de la zaranda y manualmente.

Dosificación

Una vez seleccionado pasa a la mesa industrial los granos para posteriormente enviar a la dosificadora, la cual pesará la cantidad requerida en presentaciones de ½ kg. De producto, para depositar en un empaque de plástico.

Extracción del aire del interior del empaque y sellado

Este procedimiento se realiza para que el producto que está dentro de la funda o envase dure mayor tiempo.

Se utilizará una máquina selladora la misma que proporciona un sellado más seguro y de larga duración.

Almacenamiento







Una vez que el producto esta empacado se procede almacenar para su distribución en bodegas, a temperatura ambiente procurando evitar humedad excesiva.

Una vez realizado todos los pasos para la obtención del producto procedemos a etiquetar, el mismo que puede ser un adhesivo ya impreso en el empaque mismo, y posteriormente el producto final será embodegado.

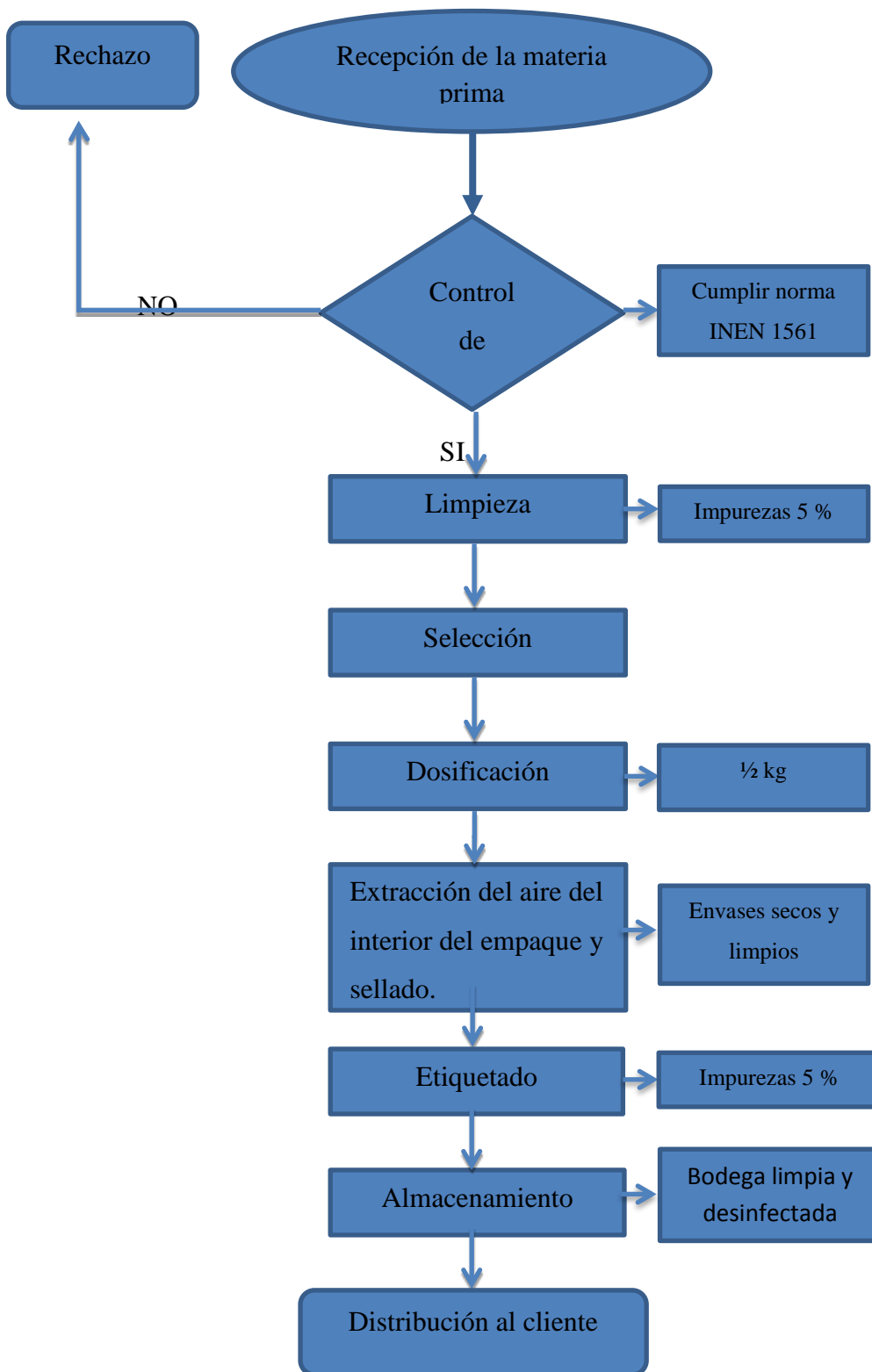
Distribución al cliente

En lo que se refiere a la comercialización del fréjol, maíz blanco y amarillo, se lo venderá en la microempresa y en el centro de distribución de FEDOMUSIG (Organización de mujeres Rosita León) ubicado en el Cantón Sigchos parroquia la matriz.

3.2.20. Presentación gráfica del diagrama de flujo

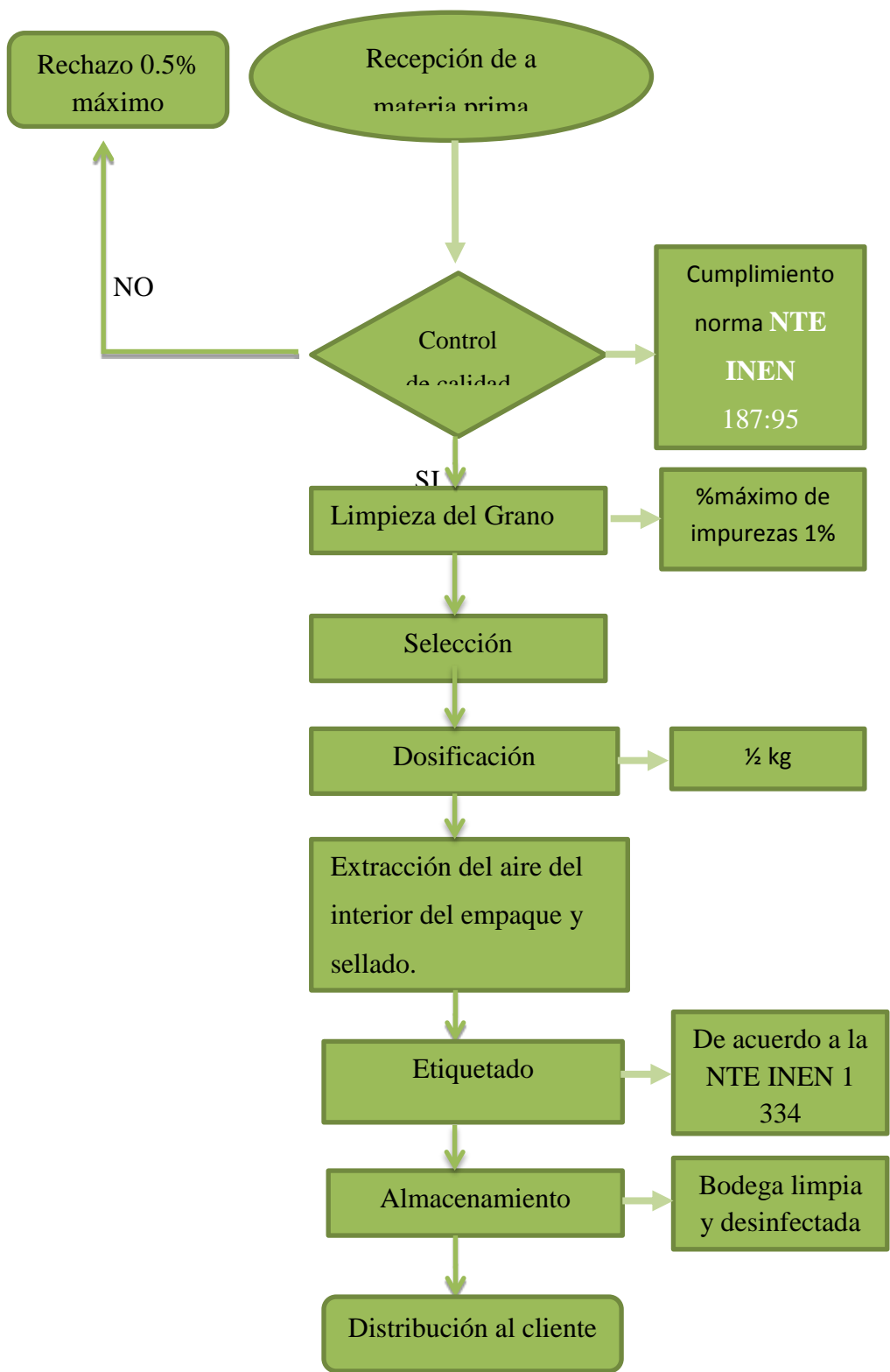
NOMBRE	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Inicio		En su interior se ubica información o acciones para empezar el proceso.
Operación		Representa la realización de una operación o actividad relativas a un proceso.
Trasporte		Indica que el producto o mercancía es trasladada de un lugar a otro.
Decisión		Indica un punto dentro del flujo, en que se debe decidir si sigue o no a otro paso dentro del proceso
Demora		Se interfiere o se retrasa el paso siguiente
Fin		Finalización de un proceso durante la operación

CUADRO N°- 7 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE FRÉJOL



Elaborado Por: Los Autores

CUADRO N°- 8 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE MAÍZ BLANCO Y AMARILLO



Elaborado Por: Los Autores

3.3. Estudio organizacional legal

3.3.1. Nombre o razón social

La Microempresa Productora y Comercializadora de Fréjol, maíz blanco y amarillo, que estará ubicada en el Cantón Sigchos se denominara “Rosita León Compañía en comandita”.

La misma que está regida bajo la ley vigente de compañías de país de Ecuador bajo los siguientes literales:

COMPAÑÍA EN COMANDITA SIMPLE

- a) La compañía tiene dos clases de socios y se contrae entre uno o varios socios solidarios e ilimitadamente responsables llamados socios comanditados y uno o más socios suministradores de fondos, llamados socios comanditarios, cuya responsabilidad se limita al monto de sus aportes.
- b) La compañía existe bajo una razón social que consiste en el nombre de uno o varios de los socios comanditados, al que se agregará las palabras “Compañía en comandita”.
- c) Para esta compañía no existe un mínimo de capital fundacional. La administración está a cargo de los socios comanditados.
- e) La compañía en comandita simple se constituirá en la misma forma que una compañía en nombre colectivo.
- f) No está sujeta a la superintendencia de compañías.

3.3.2. Base filosófica

Las bases filosóficas de una investigación, son todos aquellos aspectos fundamentales que los investigadores deben garantizar y evaluar antes de obtener el resultado de un estudio.

3.3.3. Visión

“Ser una empresa de comercialización de productos agrícolas, competitiva, eficiente y de prestigio en el mercado local, provincial y nacional; que oferta productos de calidad, a un precio justo, manteniendo un alto nivel organizativo, administrativo-financiero y tecnológico, para incidir en el desarrollo local, con procesos socialmente aceptables, técnicamente viables, y económicamente rentables”.

3.3.4. Misión

“Acopiar y Comercializar productos agrícolas especialmente leguminosas y granos secos, con la finalidad de satisfacer los gustos y preferencias de clientes y consumidores en calidad, cantidad y continuidad, fortaleciendo el proceso de asociatividad, e interviniendo a través del acopio directo desde el productor a los mercados”.

3.3.5. Políticas de la microempresa

Realizar un trabajo esmerado, con el fin de entregar productos de excelencia a sus clientes.

Atender los pedidos de los clientes con responsabilidad, para lo cual se deberá conocer los procedimientos internos.

Impulsar el desarrollo de la capacidad del talento humano, mediante actividades de formación constante.

Realizar evaluaciones periódicas permanentes a todos los procesos de la microempresa.

Cumplir con la Legislación y Reglamentación Ambiental aplicables a sus actividades, productos y servicios.

Incentivar activamente a que los consumidores y proveedores de la microempresa tengan una preocupación, conciencia y desempeño ambiental.

Fomentar la conciencia ambiental, un desarrollo sustentable, respetando y protegiendo la flora y la fauna.

Difundir la producción y comercialización de frejol, maíz blanco y amarillo a través de un sistema de comunicación y marketing.

3.3.6. Principios y valores de la microempresa

RESPONSABILIDAD.- Es uno de los principios más importantes de la empresa, ya que mediante esta se cumplirán la puntualidad en el trabajo, entrega de pedidos, etc.

MEJORAMIENTO CONTINUO.- Tanto en procesos como en el producto a fin de que vaya acorde con la actualidad según las necesidades y exigencias del mercado.

COMPROMISO.- Actitud de responsabilidad sobre las acciones encaminadas y adquiridas, tanto con el intermediario como con el consumidor final del producto a ofertarse.

TRABAJO EN EQUIPO.- Una actitud empresarial derivada del principio entre más somos más logramos, el trabajo en equipo es primordial en las actividades diarias de la microempresa para satisfacción de las necesidades del cliente.

Valores

- ❖ Excelencia y calidad.
- ❖ Cuidado del entorno natural.
- ❖ Visión de economía solidaria.
- ❖ Compromiso con los proveedores y consumidores.
- ❖ Puntualidad.
- ❖ Mejora continua.
- ❖ Trabajo en equipo Respeto y responsabilidad.

3.3.7. Imagen corporativa

3.3.7.1. Logotipo

Logotipo, conocido coloquialmente también como logo, es aquel distintivo o emblema conformado a partir de letras, abreviaturas, entre las alternativas más comunes, peculiar y particular de una empresa, producto o marca determinada.

Normalmente el logo incluye algún símbolo que permita a los observadores del mismo asociarlo de inmediato con la marca, empresa o producto en cuestión.

IMAGEN N°- 6 LOGOTIPO DE LA MICROEMPRESA



Fuente: FEDOMUSIG

3.3.7.2. Diseño del empaque

GRÁFICO N°- 18 EMPAQUE PARA EL FRÉJOL



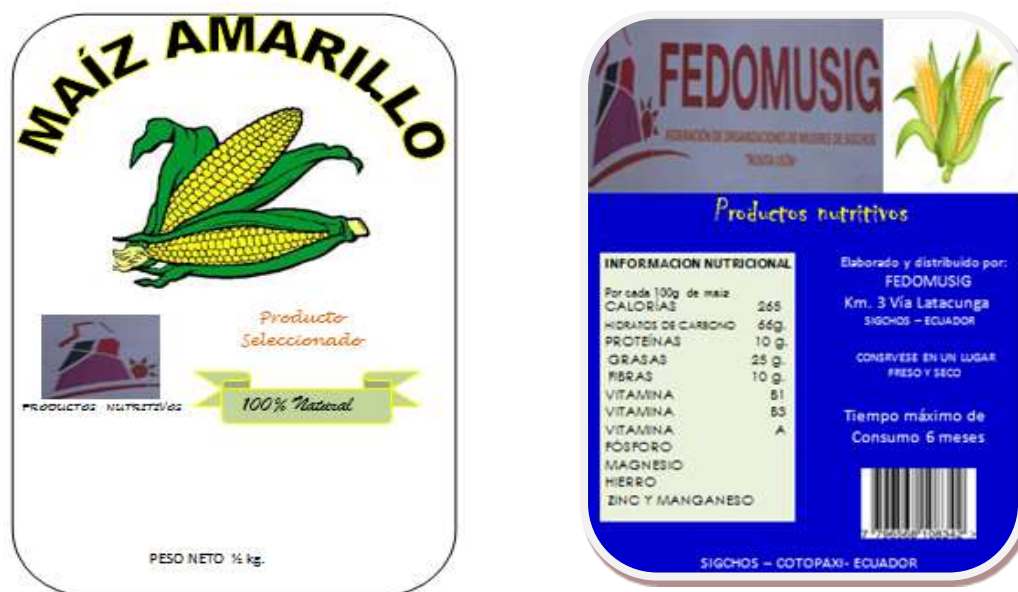
Elaborado Por: Los Autores

GRÁFICO N°- 19 EMPAQUE PARA EL MAÍZ BLANCO



Elaborado Por: Los Autores

GRÁFICO N°- 20 EMPAQUE PARA EL MAÍZ AMARILLO



Elaborado Por: Los Autores

La presentación del empaque, va diseñado con los requisitos establecidos, por la norma INEN 1334-1 de rotulado de productos alimenticios para consumo humano, cuarta revisión 2014-02.

3.3.7.3. Slogan

La palabra slogan viene del gaélico escocés y significa “grito de guerra”. Un slogan -o eslogan- es una frase que identifica a un producto o servicio. Esta frase compone uno de los elementos más poderosos del marketing pues motiva, de manera efectiva, a la recordación de la marca y a su diferenciación de la competencia.

Para que los consumidores lo repitan una y otra vez necesita ser una frase sencilla que se relacione con la empresa, ya sea directamente mencionando los beneficios o cualidades del producto, o indirectamente mediante alguna técnica emocional o transmitiendo la personalidad de la marca.

La Microempresa Productora y Comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo tendrá el siguiente SLOGAN.

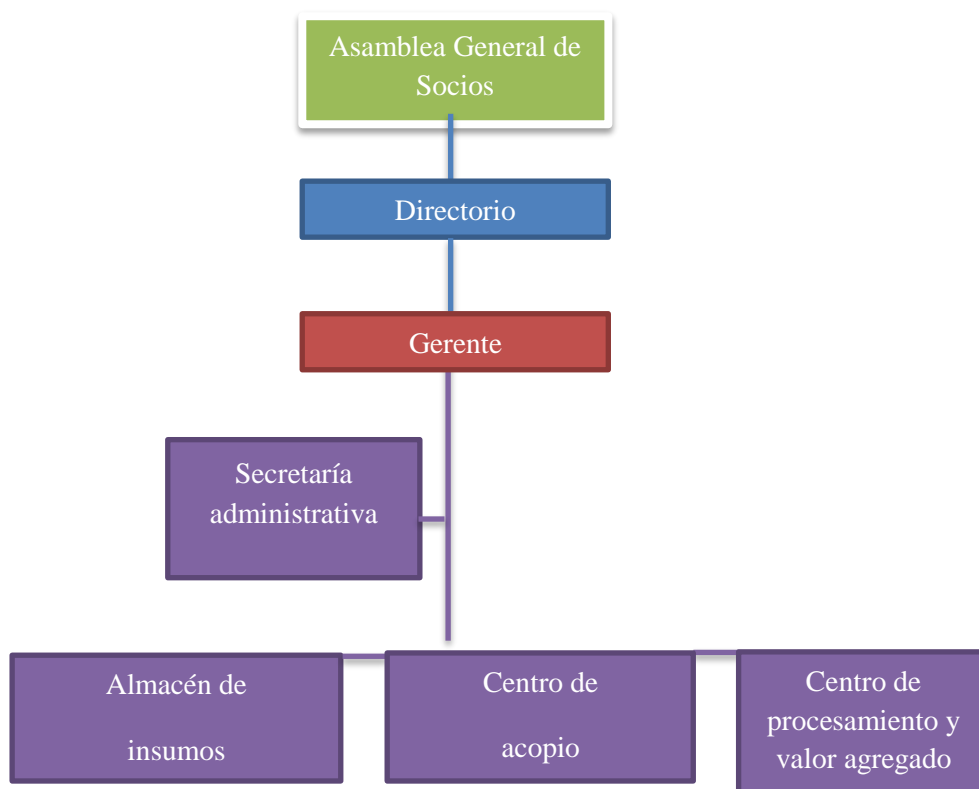
“PRODUCTOS NUTRITIVOS AL PRECIO JUSTO”

3.3.8. Estructura organizacional

El organigrama es la representación gráfica de la estructura de una microempresa o cualquier otra organización. Representan las estructuras departamentales y en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

3.3.8.1. Organigrama estructural

GRÁFICO N°- 21 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Fuente: FEDOMUSIG

Elaborado Por: Los Autores

3.3.8.2. Organigrama funcional

Incluyen las principales funciones que tienen asignadas, además de las unidades y sus interrelaciones. Este tipo de organigrama es de gran utilidad para capacitar al personal y presentar a la organización en forma general.

Para el funcionamiento correcto de la microempresa se deberá contar con el orgánico funcional que constituye una norma de cumplimiento obligatorio en el cual se indican los requisitos mínimos de control interno en cada puesto a implantar en la microempresa.

Actualmente la directiva está conformada de la siguiente manera:

Gerente: Ing. Juan Pablo Noroña

Presidenta: Sra. Amada Raura

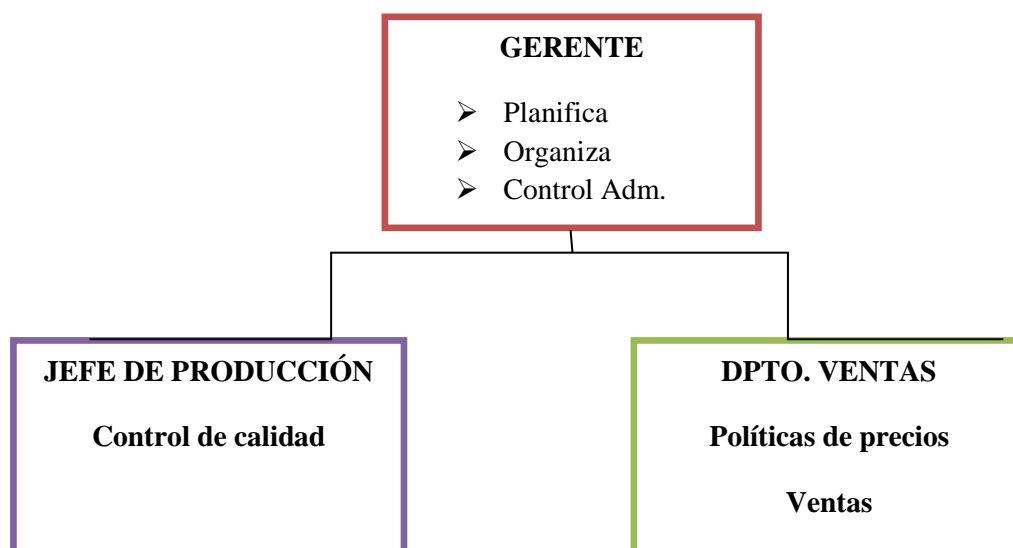
Vicepresidenta: Sra. Blanca Manzano

Tesorera: Sra. Alicia Chicaiza

Secretaria: Sra. Sara Quisaguano

Tres Vocales: Sra. Carmen Villegas, Sra. Olga Coro Molina y la Sra. María Toaquiza.

GRÁFICO N°- 22 ORGANIGRAMA FUNCIONAL



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado Por: Los Autores

3.3.9. Marco legal

3.3.9.1. Constitución de la microempresa y marco legal

Art. 1.- Con domicilio en el Cantón Sigchos ,Provincia de Cotopaxi por tiempo indefinido; se constituye la ASOCIACIÓN DE MUJERES DE SIGCHOS ROSITA LEÓN “FEDOMUSIG” la misma que se registrá por las disposiciones constantes en el presente estatutos y en los reglamentos que en lo posterior se dictaren.

Art.2.- Esta FEDOMUSIG es una corporación de derecho privado sin fines de lucro para sus miembros, reglada por las disposiciones contenidas en el título XXIX, del libro primero, del código civil.

Art.3.- La FEDOMUSIG como tal, no intervendrá en ningún acto colectivo de orden político-partidista o religioso.

En uso de las atribuciones que le confiere el Art.11 X del decreto ejecutivo N°3535
RESUELVE:

Art.1.- Aprobar el estatuto y conocer la personería jurídica la ASOCIACIÓN DE MUJERES DE SIGCHOS ROSITA LEÒN “FEDOMUSIG”, domiciliada en el Cantón Sigchos Provincia de Cotopaxi.

Art.2.- El consejo nacional de las mujeres-CONAMU, velara por el cumplimiento de las disposiciones constantes en el registro de aprobación, control y extinción de las organizaciones de mujeres.

Art.3.- Registrar a las socias fundadoras de la ASOCIACIÓN DE MUJERES DE SIGCHOS ROSITA LEÒN “FEDOMUSIG”, a las siguientes:

- ❖ Asociación de mujeres CANJALO
- ❖ Asociación de mujeres Unidad y Progreso de Sigchos
- ❖ Asociación de mujeres COCHALO
- ❖ Asociación de mujeres ALISO
- ❖ Asociación de mujeres COLAGUILA

Art.4.- Disponer que dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de emisión de la presente resolución, la ASOCIACIÓN DE MUJERES DE SIGCHOS ROSITA LEÒN “FEDOMUSIG”, registre la directiva definitiva en la Asesoría Legal del CONAMU, debiendo proceder en igual forma con las directivas que se elijan en lo posterior conforme a sus estatutos.

Art.5.- Reconocer a la ASOCIACIÓN DE MUJERES DE SIGCHOS ROSITA LEÒN “FEDOMUSIG”, como la máxima autoridad y organismo para resolver los problemas internos de la FEDERACIÓN.

Art.6.- Realícense las modificaciones al estatuto, dispuestas en la presente resolución dentro de los treinta días (30) siguientes a su fecha de aprobación de no hacerlo estos quedarán sin efecto alguno tanto esta resolución.

Dado en Quito, a 9 de Junio del 2004

Su constitución se da el 9 de Junio del 2004 en donde inician sus actividades.

3.3.9.2. Requisitos para ejercer actividades comerciales como microempresa

Los requisitos para el funcionamiento son los siguientes Registro Único de Contribuyentes, Patente Municipal que es el permiso obligatorio para el ejercicio de una actividad económica habitual. Permiso sanitario para el funcionamiento.

RUC.- Requisito indispensable para poder afiliarse a algunas de las cámaras de comercio.

En FEDOMUSIG cuenta con el siguiente código de RUC 0503546786001

El local está ubicado en las calles Quilotoa y Hugo Pérez la misma que cuenta con todos los permisos municipales y constituciones.

Los requisitos indispensables para la obtención del RÚC son:

- ❖ Cédula del representante legal
- ❖ Copia del certificado de votación
- ❖ Fotocopia del servicio básico en el cual indique la dirección donde se desarrollara la actividad económica

Los requisitos indispensables para la obtención de la patente municipal:

- ❖ La Patente Municipal es un permiso obligatorio para la ejecución de una actividad económica habitual, esta se la debe obtener dentro de los 30 días siguientes al día final del mes en que se inician las actividades durante enero de cada año.
- ❖ Recibos de pago del último impuesto predial
- ❖ Copia del RÚC
- ❖ Documentos personales del representante legal

- ❖ El permiso sanitario de funcionamiento es un documento que exige el Municipio para el normal desenvolvimiento de las actividades comerciales, los requisitos son los siguientes:
 - ❖ Copia de la cédula
 - ❖ Dos fotografías
 - ❖ Examen Médico
 - ❖ Llenar la solicitud de permiso de funcionamiento
 - ❖ Inspección y verificación física de los requisitos técnicos y sanitarios
 - ❖ Entrega del informe final
 - ❖ Estudio y emisión del permiso de funcionamiento, el cual tiene vigencia de un año.

3.3.9.3. Inscribir las Escrituras en el Registro Mercantil

Una vez cumplidas las disposiciones de la resolución de aprobación de la Superintendencia de Compañías se deberá inscribir las Escrituras en el Registro Mercantil, para lo cual se necesita los siguientes documentos:

- ❖ Tres copias de las Escrituras de constitución con la marginación de las resoluciones.
- ❖ Patente municipal.
- ❖ Certificado de inscripción otorgado por el Municipio.
- ❖ Publicación del extracto.
- ❖ Copias de cédula y papeleta de votación de los comparecientes

3.3.10. Niveles administrativos

Los niveles administrativos de la microempresa productora y comercializadora de fréjol y maíz blanco y amarillo son:

- ❖ Nivel Ejecutivo
- ❖ Nivel Asesor
- ❖ Nivel Auxiliar
- ❖ Nivel Operativo

NIVEL EJECUTIVO

Este nivel directivo o Ejecutivo está integrado por el Gerente de la microempresa, quien es responsable de dirigir, orientar, conducir y supervisar, la ejecución de las políticas, y las actividades de la microempresa.

NIVEL ASESOR

El nivel asesor está conformado, por el Asesor Jurídico, constituye la instancia de consulta, consejo y asesoramiento, en la toma de decisiones, su relación de autoridad es indirecta respecto a las unidades de mando, su función se canaliza a través del Gerente.

NIVEL AUXILIAR

El nivel auxiliar está integrado por la Secretaria, que realizará funciones de apoyo necesarias para el cumplimiento de las actividades de la microempresa.

NIVEL OPERATIVO

Estará conformado por los trabajadores que se encontraran en cada uno de los departamentos como: Comercialización y Contabilidad quienes serán los

responsables de ejecutar los planes para cumplir con los objetivos y metas que se ha trazado la microempresa.

3.3.11. Representante legal

Ing. Juan Pablo Noroña Castellano: Gerente General de la microempresa.

3.3.12. FODA

El análisis FODA nos permitirá que la microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo obtenga un análisis exacto que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Este término FODA nos indica cuatro variables, fortalezas, debilidades que son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la microempresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

CUADRO N°- 9 FODA

	Positivas	Negativas
Exterior	Oportunidades	Amenazas
Interior	Fortalezas	Debilidades

Fuente: http://es.monografias.org/mono/An%C3%A1lisis_DAFO

Elaborado Por: Los Autores

3.3.12. Matriz FODA

CUADRO N°- 10 ANÁLISIS FODA

<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Clima moderado para fomentar la producción agrícola.</p> <p>Suelos apropiados para el cultivo agrícola</p> <p>Disponibilidad de materia prima.</p> <p>Factibilidad en apertura de nuevas vías.</p> <p>Existencia de vertientes en el Cantón.</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>La fuerza del viento en época de verano</p> <p>Neblina en épocas de invierno</p> <p>Fluctuación de precios a causa de la oferta y la demanda.</p> <p>Bajo nivel económico de los agricultores de la zona.</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>Equipos adecuados y disponibles</p> <p>Experiencia para el cultivo de los productos.</p> <p>Disponibilidad de materia prima para la producción agrícola.</p> <p>Se dispone con todos los servicios Básicos</p> <p>Acceso a internet</p> <p>Selección idónea de granos para obtener un producto final de alta calidad</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>Bajo jornal para el agricultor de la zona</p> <p>Carencia de asistencia técnica en el área</p> <p>Migración por falta de fuentes de trabajo</p> <p>El suelo no es aprovechado al 100%</p> <p>Los caminos vecinales en mal estado.</p> <p>Inadecuado aprovechamiento de la materia prima.</p>

Fuente: Análisis del Estudio del Proyecto

Elaborado Por: Los Autores

3.4. Análisis de impactos

3.4.1. Análisis social, económico y ambiental

En este parámetro se analizará los posibles impactos que representan efectos y consecuencias positivas y negativas, existentes en la investigación realizada en el proyecto, dentro de los ámbitos: económico, social, empresarial, y ambiental. Con la finalidad de efectuar un análisis cuantitativo y cualitativo se ha realizado una matriz de valoración, instrumento con el cual analizaremos individualmente a cada impacto para luego concluir con un análisis general como se muestra a continuación en la matriz se señala una valoración -3 a 3 que se califica de acuerdo a los siguientes criterios:

TABLA N° - 33 MATRIZ DE VALORACIÓN

VALORACION	NIVEL DE IMPACTO
3	Impacto alto positivo
2	Impacto medio positivo
1	Impacto bajo positivo
0	No hay impacto
-1	Impacto bajo negativo
-2	Impacto medio negativo
-3	Impacto alto negativo

Fuente: <http://www.unalmed.edu.com>

Elaborado Por: Los Autores

Una vez establecido los niveles de Impacto a cada indicador, se procede a la sumatoria de los valores, esta medición se la realiza en base a una medida ponderada que nos indicará si el resultado es positivo o negativo.

$$\frac{\sum \text{sumatoriadeIndicadores}}{N1 \text{ Nùmerodeindicadores}}$$

3.4.2. Matriz de impacto social

TABLA N°- 34 MATRIZ DE IMPACTO SOCIAL

INDICADORES	-	-	-	0	1	2	3	TOTAL
Calidad de vida						X		2
Seguridad Familiar					X			1
Migración					X			1
Bienestar Comunitario						X		2
TOTAL					2	4		6

$$\sum = \frac{6}{4} = 1.5$$

ANÁLISIS:

El resultado del impacto social equivale a 2 lo que nos indica que esta en un rango medio positivo quiere decir que la zona productora de estos productos tendrán beneficios directos, como mejorar la calidad de vida de sus familias, mitigando en algo la población migratoria del campo a las grandes ciudades .

3.4.3. Matriz de impacto económico

TABLA N°- 35 MATRIZ DE IMPACTO ECONÓMICO

INDICADORES	- 3	- 2	-	0	1	2	3	TOTAL
Oferta de empleo					X			1
Demanda de Mano de Obra					X			1
Estabilidad						X		2

conómica Familiar								
Capacidad de Compra							X	3
TOTAL					2	2	3	7

$$\sum = \frac{7}{4} = 1.75$$

ANÁLISIS:

El resultado del impacto económico equivale a 2 lo que nos indica que esta en un rango medio positivo quiere decir que la zona productora de estos productos tendrán beneficios directos por que se dará estabilidad a los precios de la materia prima, esto será motivo de generar mayor producción de los campos solucionando problemas de desempleo, también será ofertado productos según las exigencias del consumidor a precios razonables refiriéndose a la calidad del mismo.

3.4.4. Matriz de impacto ambiental

TABLA N°- 36 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

INDICADORES	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	TOTAL
Manejo de productos químicos							X	3
Contaminación Auditiva			X					-1
Conservación y uso Racional Suelo			X					-1
Polución Ambiental						X		2
TOTAL			-2			2	3	3

$$\sum = \frac{3}{4} = 0.75$$

ANÁLISIS:

El Impacto Ambiental es uno de mayor importancia en el desarrollo de este tipo de proyectos ya que el buen manejo de este permitirá mantener al medio ambiente en buenas condiciones, el rango de este impacto es 1 que se denomina bajo positivo, presentara conservación y uso racional del suelo con adecuados procesos de eliminación de los desechos, en lo que se refiere a contaminación Auditiva como resultado se obtiene un impacto bajo negativo porque en el proyecto se utilizará máquinas en donde se minimiza el ruido que afecte a las personas.

3.4.5. Matriz general de impactos

TABLA N° - 37 MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS

IMPACTOS	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	TOTAL
Económico						X		2
Social						X		2
Ambiental					X			1
TOTAL					1	4		5

$$\sum = \frac{5}{3} = 1.63$$

ANÁLISIS:

Como resultado del análisis de impactos se obtiene que con la ejecución del proyecto tenga un Impacto medio positivo, ya que con la puesta en marcha de la microempresa, beneficiará significativamente por que no afectara a ningún sector sino, más bien beneficia a la población en general.

3.5. Estudio económico financiero

El estudio financiero se realiza con el propósito de proveer elementos que permitan formar una opinión de las cifras que presentan los Estados Financieros de la microempresa y su perspectiva en general para la toma de decisiones en un futuro, además nos permitirá determinar la rentabilidad o no del proyecto.

A continuación se presenta la proyección de los Estados financieros como el Flujo de caja y estado de resultados.

Para medir la rentabilidad se utilizará las herramientas financieras como: el VAN, TIR, el Costo – Beneficio, y el Periodo de la Recuperación de la Inversión.

3.5.1. Inversión del proyecto

La inversión total que se necesita para la producción comercialización de fréjol, maíz blanco y amarillo será propia por parte de socios, con los que cuenta la asociación de mujeres Rosita León “FEDOMUSIG”, dinero que los socios recuperaran cuando el proyecto, alcance su periodo de recuperación de la inversión, quedando a su disposición también para continuar invirtiendo, proyectando a crecer más en el ámbito microempresarial el monto a invertir consta en la siguiente tabla.

TABLA N° - 38 INVERSIÓN TOTAL

Plan de Inversión total			
Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1500 m ²	Terreno. Ubicado en el barrio Yalo	\$ 3,33	\$ 5000,00
			\$ 5000,00
	Construcción e Instalaciones		
393 m ²	Construcción	\$ 80,00	\$ 31440,00
			\$ 31440,00
	Instalaciones Eléctricas		
20	Puntos de Luz	\$ 10,00	\$ 200,00
			\$ 200,00
	Instalaciones Sanitarias		
2	Lavamanos	\$ 20,00	\$ 40,00
2	Baterías Sanitarias	\$ 60,00	\$ 120,00
2	Duchas	\$ 14,10	\$28,20
2	Vestidores	\$ 65,00	\$ 130,00
			\$ 318,20
	Muebles y Enseres		
3	Sillas de oficina	\$ 30,00	\$ 90,00
2	Escritorio	\$ 150,00	\$ 300,00
1	Archivador	\$ 80,00	\$ 80,00
			\$ 470,00
	Maquinaria y Equipos		
2	Zarandas	\$75,00	\$ 150,00
2	Mesas de trabajo	\$ 1025,00	\$ 2050,00
1	Máquina dosificadora, embazadora y selladora de granos	\$ 4400,00	\$ 4400,00
1	Medidor de humedad en granos	\$ 93,00	\$ 93,00
1	Fechador y Codificador	\$ 325,00	\$ 325,00

1	Mesa transportador de alimentos	\$ 300,00	\$ 300,00
2	Banda transportadora	\$ 1700,00	\$ 3400,00
20	Pallets de plástico	\$ 20,00	\$ 400,00
1	Ventilador Industrial para granos	\$ 70,00	\$ 70,00
1	Balanza electrónica Industrial	\$ 150,00	\$ 150,00
		\$ 8.083,00	\$ 11.338,00
	Equipos de Computación		
3	Máquina de Escritorio	\$ 350,00	\$ 700,00
1	Impresora	\$ 160,00	\$ 160,00
		\$ 510,00	\$ 860,00
	Inventarios (Insumos)		
1	Rollo de polietileno de 1/2 kg etiquetados	\$ 35,00	\$ 35,00
			\$ 35,00
	Costos de constitución		
1	Legalización de la microempresa	\$ 250,00	\$ 250,00
1	Registro sanitario	\$ 200,00	\$ 200,00
	Imprevistos	\$ 126,00	\$ 126,00
			\$ 576,00
	TOTAL		\$ 49233,80

Elaborado Por: Los Autores

3.5.2. Inversión fija

La Inversión Fija, es la asignación de recursos reales y Financieros para obras físicas o servicios básicos del Proyecto, cuyo monto por su naturaleza no tiene necesidad de ser transado en forma continua durante el horizonte de planeamiento, solo en el momento de su adquisición o transferencia a terceros.

Por lo tanto, la inversión fija total de este proyecto, queda definida de la siguiente manera:

TABLA N°- 39 INVERSIÓN FIJA

Concepto	Monto en dólares
Obra civil	\$ 31 440,00
Maquinaria de producción	\$ 11.338,00
Equipo de computo	\$ 860,00
Muebles y enceres	\$ 470,00
Total	\$ 44 108,00

Elaborado Por: Los Autores

3.5.3. Inversión diferida

Se caracteriza por su inmaterialidad y son derechos adquiridos y servicios necesarios para el estudio e implementación del Proyecto, no están sujetos a desgaste físico.

Usualmente está conformada por Trabajos de investigación y estudios, gastos de organización y supervisión, gastos de puesta en marcha de la planta, gastos de administración, intereses, gastos de asistencia técnica y capacitación de personal, imprevistos, gastos en patentes y licencias, etc.

La inversión diferida que se contempla en este proyecto se muestra a continuación:

TABLA N°- 40 INVERSIÓN DIFERIDA

Concepto	Monto en dólares
Energía eléctrica	\$250,00
Agua	\$80,00
Servicio telefónico e internet	\$250,00
Seguro IESS	\$ 70,00
Total	\$ 650,00

Elaborado Por: Los Autores

3.5.4. Capital de trabajo

Son aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios), los cuales se especifican en los siguientes cuadros:

TABLA N°- 41 MATERIA PRIMA

Conceptos	Montos mensual en dólares	Montos anual en dólares
Materia prima		
Maíz	\$ 1 150,00	\$ 13 800,00
Frejol	\$ 4 533,33	\$ 54 400,00
Rollo de polietileno etiquetados	\$ 265,08	\$ 3 181,00
Total	\$ 5 948,41	\$ 71 381,00

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 42 INSUMOS

Concepto	Monto mensual	Monto anual
Energía eléctrica	\$20,00	\$240,00
Agua	\$8,00	\$ 96,00
Servicio telefónico e internet	\$20,00	\$240,00
Seguro IESS	\$ 70,00	\$ 840,00
Total	\$ 118,00	\$ 1 416,00

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 43 MANO DE OBRA

Mano de Obra y Recursos Humanos			
Cargo	Número de trabajadores	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente General	1	\$ 630,00	\$ 7 560,00
Secretaria	1	\$ 380,00	\$ 4 560,00
Obreros	1	\$ 354,00	\$ 4 248,00
Ayudante	1	\$ 354,00	\$ 4 248,00
Total	4	\$ 1 718,00	\$ 20 616,00

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 44 DEPRECIACIONES

Concepto	Porcentaje	Monto en dólares
Infraestructura	4 %	\$ 1257,60
Maquinaria de producción	10%	\$ 1133,80
Equipo de computo	3.33%	\$ 28,64
Muebles y encerres	10%	\$ 47,00
Total	27.33%	\$ 2467,04

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 45 TOTAL DE INVERSIÓN

Concepto	Monto en dólares
Inversión fija	\$ 44 108,00
Inversión diferencial	\$ 650,00
Subtotal Inversión	\$ 44758,00
Imprevistos 10%	\$ 4475,80
Total inversión	49233,80

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 46 COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUALES DE FRÉJOL

DETALLE DE LOS COSTOS DE FREJOL					
Descripción	Unidad de medida	Cantidad mensual	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
FRÉJOL	½ kg	5 151			
Materia prima	½ kg	5 151	\$ 0,88	\$4533,33	\$ 54 400,00
Rollo de polietileno	Unidades	5 151	\$0,038	\$ 16,57	\$ 198,88
Mano de obra	\$	1 284,25	0	\$1284,25	\$ 15 411,00
Insumos	\$	84,40	0	\$ 84,40	\$ 1012,80
Total				\$5918,55	\$ 71 022,68

Elaborado Por: Los Autores

TABLA N°- 47 COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUALES DE MAÍZ BLANCO Y AMARILLO

DETALLE DE LOS COSTOS DE MÁIZ BLANCO Y AMARILLO					
Descripción	Unidad de	Cantidad mensual	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
MAÍZ B y A	½ kg	1 742			
Materia prima	½ kg	1 742	\$0,66	\$1150,00	\$ 13 800,00
Rollo de polietileno	Unidades	1 742	\$0,038	\$ 66,20	\$ 794,40
Mano de obra	\$	433,75	0	\$ 433,75	\$ 5 205,00
Insumos	\$	29,60	0	\$ 29,60	\$ 355,20
Total				\$1679.55	\$ 20 154,60

Elaborado Por: Los Autores

3.5.5. Costos por ½ kg producido de fréjol

$$CU = \frac{cpm}{up}$$

$$CU = \frac{5918,55}{5151 \text{ kg}} = 1,15 \text{ ctv.}$$

CU=Precio Unitario

CPM= Costo de Producción Mensual

UP= Unidades Producida

3.5.6. Costos por ½ kg producido de maíz blanco y amarillo

$$CU = \frac{cpm}{up}$$

$$CU = \frac{1679.55}{1742 \text{ kg}} = 0,96 \text{ ctv.}$$

CU=Precio Unitario

CPM= Costo de Producción Mensual

UP= Unidades Producida

3.5.7. Precio de venta al público de fréjol

PVP= CU+(CU×% DE UTILIDAD)

PVP= 1,15+1,15× 25%= \$ 1,44

3.5.8. Precio de venta al público de maíz blanco y amarillo

PVP= CU+(CU×% DE UTILIDAD)

PVP= 0,96+0,96×25%= \$ 1,20

El precio de venta al público se la hará del costo total de producción más el 25 % deUtilidad

TABLA N°- 48 FLUJO DE EFECTIVO

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN	49 233,80					
VENTAS		114094,08	119707,51	125566,96	131744,85	138226,70
-COSTOS Y GASTOS		93412,92	98008,84	102830,87	107890,15	113198,35
-DEPRECIACION		2467,04	2467,04	2467,04	2467,04	2467,04
=U.A.I		18214,12	19231,63	20269,05	21387,66	22561,31
-I.R. 30 %		5464,24	5769,49	6080,72	6416,30	6768,39
=U. NETA		12749,88	13462,14	14188,33	14971,36	15792,92
+DEPRECIACION		2467,04	2467,04	2467,04	2467,04	2467,04
=FLUJO DE EFECTIVO		15216,92	15929,18	16655,37	17438,40	18259,96

Elaborado por: Los Autor

3.5.9. Calculo del VAN

VAN	\$ 11.905,49
-----	--------------

3.5.10. Calculo de la TIR

TIR	20%
-----	-----

3.5.11. Período de recuperación

Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, es decir, nos revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial en años, meses y días.

PRI = 3 años 1 mes aproximadamente.

3.5.12. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio, es aquel nivel de operaciones en el que los egresos son iguales en importe a sus correspondientes en gastos y costos.

También se puede decir que es el volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades. En si es la cifra de ventas que se requiere alcanzar para cubrir los gastos y costos de la empresa y en consecuencia no obtener ni utilidad ni perdida.

TABLA N°-49 PUNTO DE EQUILIBRIO

Producto	U a vender	% Part.	Precio	Cost. Variable	Margen	Mg Pond.	Punto Eq.
FRÉJOL	61812	74,73	1,44	1,15	0,29	21,6717	62192,2585
MAÍZ	20904	25,27	1,20	0,96	0,24	6,0648	21030,3543
TOTAL	82716	100				27,7365	83222,6128

	FREJOL	MAÍZ
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	62192,2585kg	21030,3543kg
PUNTO DE EQUILIBRIO EN VALORES	\$ 89556,48	\$ 25236,00

Elaborado por: Los Autores

3.5.13. Relación Beneficio/Costo

El análisis de beneficio-costo es la relación en términos de valor actual de los ingresos operacionales y egresos operacionales; permite determinar la generación de excedentes fruto de la actividad principal del proyecto, esta técnica de evaluación que se emplea para determinar la conveniencia y oportunidad de un proyecto.

Si la relación es mayor que 1 el proyecto es económicamente recomendable, si es igual a 1 no tiene utilidad y si la relación es menor que 1 no es recomendable.

TABLA N° - 50 CÁLCULO DE COSTO BENEFICIO

SUMATORIA FLUJOS DE CAJA	\$ 83 499,82
INVERSION INICIAL	\$ 49 233,80
RELACION BENEFICIO COSTO	\$ 1,69

Elaborado por: Los Autores

Análisis

Se determina con el resultado obtenido que el proyecto es recomendable porque el valor obtenido es mayor a **1**.

CONCLUSIONES

- ❖ Se obtuvo un estudio de mercado actualizado, los resultados arrojados nos determinan que existe una buena aceptación, por parte de los futuros consumidores, en las encuestas planteadas nos indicaron el mayor número de encuestados, que prefieren adquirir presentaciones de ½ kg, de estos productos, tomando como decisión la continuidad del estudio técnico, en el proceso de encontrar la factibilidad del proyecto.
- ❖ Mediante el estudio técnico se pudo determinar que se requiere de \$ 49 233,80 dólares americanos para la implantación del proyecto.
- ❖ Determinado la evaluación económica, se pudo identificar la factibilidad financiera para la creación de la microempresa productora y comercializadora de fréjol, maíz blanco y amarillo con un (VAN), valor actual neto de \$ 11.905,49, con una (TIR), tasa interna de retorno del 20%, con un (PRI), periodo de recuperación de la inversión de 3 años un mes aproximadamente.
- ❖ La estructura organizacional establecida para la microempresa, se divide en área operativa y ejecutiva, y el estudio legal, está dado bajo el cumplimiento a las normativas, tanto legales como tributarias establecido en el país y en el Cantón.
- ❖ Con el estudio del análisis de impactos se determinó, que con la ejecución del proyecto tenga un Impacto medio positivo, ya que con la puesta en marcha de la microempresa se beneficiará significativamente, por qué no afectara a ningún sector, más bien beneficiara a la población en general.
- ❖ Al finalizar es estudio podemos recomendar ejecutar el proyecto, ya que es factible bajo los indicadores económicos analizados.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda realizar un estudio de mercado continuo, para que la micro empresa paulatinamente logre ampliar plazas de mercado, a nivel nacional utilizando un producto de calidad, diseñando un plan de estrategias, de comercialización acorde a las expectativas de los consumidores finales.
- ❖ Conocer periódicamente acerca de avances e innovaciones tanto en la producción como en la comercialización de productos de fréjol, maíz blanco y amarillo.
- ❖ Se sugiere iniciar el proyecto con las inversiones y adquisiciones planteadas con la finalidad de tener rentabilidad y también que la micro empresa opere con normalidad.
- ❖ Promover periódicamente la difusión de los productos por medio de publicidad, como estrategia de promoción a fin de incentivar el crecimiento del mercado.
- ❖ El precio debe regularse, acorde a la cantidad de oferta y demanda futura en el mercado.
- ❖ Los socios para disponer, la ejecución del presente proyecto deberán tomar en cuenta los resultados del análisis económico financiero.
- ❖ Se sugiere poner en marcha el proyecto porque los resultados obtenidos son viables, nos indican que si es favorable y factibilidad su ejecución.

Referencias Bibliográficas

- ❖ ARBOLEDA GERMÁN PROYECTOS, FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL, 2008.
- ❖ BACA GABRIEL EVALUACIÓN DE PROYECTOS, QUINTA EDICIÓN, EDITORIAL MCGRAW-HILL, MÉXICO, D.F., 2006
- ❖ BRAVO MERCEDES CONTABILIDAD GENERAL, NOVENA EDICIÓN, EDITORIAL NUEVODIA, QUITO – ECUADOR, 2009.
- ❖ CANTOS ENRIQUETA DISEÑO Y GESTIÓN DE MICROEMPRESAS, 2006.
- ❖ (CIAT) Centro Internacional de Agricultura Tropical Clasificación taxonómica del frijol, (1984).
- ❖ CYR EDUARDO Y GRAY ARTURO EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO
- ❖ CÉSPEDES SÁENZ, ALBERTO PRINCIPIOS DE MERCADEO, CUARTA EDICIÓN, EDICIONES ECOE, BOGOTÁ-COLOMBIA, 2005.
- ❖ CRUZ OSCAR, CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS Y RANGO DE ADAPTABILIDAD DEL MAÍZ, (2013).
- ❖ EL CULTIVO DEL MAÍZ: MANUAL AGROPECUARIO PARA EL CULTIVO DE MAÍZ EN HONDURAS.
- ❖ FERNÁNDEZ SAÚL. LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN: EVALUACIÓN FINANCIERA. COSTA RICA, 2007, P.16.

- ❖ FERNÁNDEZ ALIS CHAVELA. ANÁLISIS FINANCIERO. (2002).
- ❖ JÁCOME, WALTER BASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS Y DE INVERSIÓN, EDITORIAL UNIVERSITARIA-UTN, IBARRA-ECUADOR, 2005.
- ❖ KOTLER ENRIQUES (1995). DEFINICIÓN DE COMERCIALIZACIÓN
- ❖ LEÓN, CARLOS. EVALUACIÓN DE INVERSIONES (EN LÍNEA). LAMBAYEQUE, PERÚ.2007, P.8, 215.
- ❖ Morfología de la planta del frijol (*Phaseolus vulgaris L.*).
- ❖ ROBLES DARÍO (1965) Y CHANGO GABRIEL, (2012). CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL MAÍZ.
- ❖ ROSALES (2005). CAPÍTULO_ DEL _ESTUDIO _TÉNICO.PDF.
- ❖ SAPAG, N PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. SANTIAGO DE CHILE.2009.
- ❖ SALAZAR ESTEBAN (2002) DEFINICIÓN DE MACRO LOCALIZACIÓN.
- ❖ SECAP. SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, 2009, P1.
- ❖ SOLÓRZANO DAVID Y ENGLEMAN ARTURO, (2001). CULTIVO_DE_FREJOL.PDF.

- ❖ TAPIA DAVID QUITO, JULIO DEL 2011.
- ❖ VALLADARES ANTONIO. CULTIVO _DE_ MAIZ.PDF.
- ❖ VIJIL MARTÍNEZ JOSUÉ BENJAMÍN ZAMORANO CARRERA DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, DICIEMBRE, 2001.
- ❖ WILFORD DAVIS. PROYECTO DEMOSTRATIVO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE FRIJOL EN LA CUENCA DEL RIO COCO [EN LÍNEA]. JULIO, DEL 2009.

Referencias bibliográficas y aulas virtuales

- ❖ Gestion%20Comercial%20a%20traves%20de%20Tiendas.htm
- ❖ http://www.oocities.org/es/alis_fernandez/hw/t3.html.pdf
- ❖ <http://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/36-2/1a.pdf.utc>
- ❖ http://www.psi.gob.pe/docs/%5Cbiblioteca%5Cexposiciones%5CCULTIVO_DEL_%20MAiZ.pdf
- ❖ <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/apbcefp/2013/apbcefp0022013.pdf>
- ❖ https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/ena/maiz_tecnificado.pdf.utc
- ❖ http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Poblaci%C3%B3n_del_Cant%C3%B3n_Sigchos
- ❖ <http://fedomusig.com.ec/index.php/fedomusig/84-comunidades.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES POTENCIALES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Objetivo.- Conocer los gustos y preferencias sobre fréjol, maíz blanco y amarillo, el nivel de aceptación que tendría estos productos en el mercado.

Género: M F

Edad:

Fréjol, maíz blanco y amarillo

1. ¿Ha consumido Ud. Fréjol, maíz blanco y amarillo?

Si

No

2. ¿En qué lugar Ud. compra estos productos?

Tiendas

Supermercados

FEDOMUSIG

3. ¿Con qué frecuencia consume Ud. estos productos?

1 vez al día 1 vez a las dos semanas

1 vez a la semana 1 vez al mes

4. ¿Señale el motivo más importante por el cual Ud. Adquiere fréjol, maíz blanco y amarillo?

Precio

Presentación

Calidad

Cercanía al punto de venta

5. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. Fréjol seleccionados de buena calidad?

De medio kg

De dos kg

De un kg

De cinco kg

6. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. maíz blanco seleccionados de buena calidad?

De medio kg

De dos kg

De un kg

De cinco kg

7. ¿En qué presentaciones, le gustaría adquirir a Ud. Maíz amarillo seleccionados de buena calidad?

De medio kg

De dos kg

De un kg

De cinco kg

8. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de medio kg de fréjol seleccionado?

\$ 1.30

\$1.50

9. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de medio kg de maíz blanco seleccionado?

\$ 0.90

\$1.10

10. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por la presentación de medio kg de maíz amarillo seleccionado?

\$ 1.10

\$1.25

11. ¿Por qué medios le gustaría conocer el lugar donde usted puede adquirir estos productos?

La radio

Hojas volantes

Charlas

GRACIAS....

ANEXO 2: NORMA INEN 1558 (1987) FRÉJOL

DU: 633.3 AG 05.04-409 -1- 1987-056

**Norma Técnica
Ecuatoriana
Obligatoria
GRANOS Y CEREALES.
FREJOL EN GRANO.
REQUISITOS.
INEN 1 561
1987-06**

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el fréjol (o fríjol) en grano para consumo.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplicará al fréjol nacional o al importado.

2.2 No se aplicará a los granos de fréjol destinado a la siembra.

3. TERMINOLOGIA

3.1 **Fréjol (o fríjol).** Conjunto de granos procedentes del género *Phaseolus vulgaris*, perteneciente a la familia de las leguminosas.

3.2 **Granos enteros.** Son los granos de fréjol cuya parte constitutiva es completa.

3.3 **Granos quebrados o partidos.** Son los granos de fréjol que se presentan divididos y separados por la línea natural del grano, o aquellos que tienen sus cotiledones total o parcialmente separados a causa de golpes o accidentes durante su proceso de manipulación.

3.4 **Granos imperfectos.** Para los efectos de esta Norma se considerará como grano imperfecto los granos partidos y quebrados.

3.5 **Impurezas.** Todo material diferente al fréjol, como: residuos de materia vegetal, materia animal o materia mineral; granos inmaduros o verdes y todo material que quede sobre una criba o zaranda con aberturas circulares de 11,2 mm, y también aquellas que pasan a través de una criba o zaranda con aberturas triangulares simples de 2,00 mm como tierra, polvo, semillas, insectos, etc.

3.6 **Granos dañados.** Son los granos o pedazos de granos de fréjol que han sufrido deterioro debido a la acción de hongos, insectos, granos dañados por el calor, por la humedad; inmaduros y por otras causas internas o externas.

3.7 **Granos dañados por hongos.** Granos enteros o partidos que han sido alterados en su apariencia debido a la acción de organismos microscópicos dañinos, los que ocasionan al grano síntomas de ennegrecimiento, presencia de micelios y olor a moho objetable.

(Continúa)

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN – Casilla 17-01-3999 – Baquerizo Moreno E8-29 y Almagro – Quito-Ecuador – Prohibida la reproducción

NTE INEN 1 561 1987-06 -2- 1987-056

3.8 **Granos contrastantes.** Son los granos de fréjol de color, tamaño, forma o tiempo de cocción que difieren notoriamente del fréjol de la clase considerada.

3.9 **Fréjol limpio.** Aquel que contiene hasta el 5% de impurezas.

3.10 **Fréjol seco.** Aquel cuyo contenido de humedad no sea mayor del 13%.

3.11 Fréjol infestado. Aquel fréjol que se encuentra invadido por insectos u otras plagas dañinas algrano, o que presente residuos de infestación, tales como: filamentos, huevos, larvas, pupas o adultos.

3.12 Fréjol infectado. Aquel fréjol que se encuentra con presencia parcial o total de microorganismos, como hongos, mohos o levaduras.

3.13 Granos dañados por insectos. Granos enteros o parciales que han sufrido deterioro en su estructura debido a la acción de insectos dañinos.

3.14 Granos dañados por calor. Granos enteros o partidos que, por auto calentamiento debido a su excesiva humedad o por sobrecalentamiento en el proceso de secado, toman coloración distinta a la normal.

3.15 Olores objetables. Todos aquellos olores diferentes del característico del grano normal que puede ser causado por plaguicidas, fermentación y otros.

3.16 Fréjol guiador o de enrame. Aquel fréjol cuyo ciclo evolutivo pasa de cinco meses y se lo cultiva asociado con maíz.

3.17 Fréjol de mata. Aquel fréjol cuyo ciclo de cultivo es aproximadamente de tres a cuatro meses.

4. CLASIFICACION

4.1 El fréjol en grano se clasificará de acuerdo al color en las clases siguientes:

a) *Fréjol morado (mata)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que presente dicho color en una totalidad uniforme, no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

b) *Fréjol canario (guiador)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano redondo que presente dicha forma y color uniforme; éste no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

c) *Fréjol bayo (guiador)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que presente dicho color (blanco - amarillento) en una tonalidad uniforme; no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

d) *Fréjol negro (caraota) (mata)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que presente dicho color en una tonalidad uniforme; no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

e) *Fréjol rojo (mata)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que presenta dicho color en una tonalidad uniforme, o podrán ser granos con varias pintas; no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

f) *Fréjol blanco (mata)*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que presente dicho color en una tonalidad uniforme; no podrá contener más del 5% de fréjol de otras clases.

g) *Fréjol mezclado o misturiado*. Constituye todo el lote de fréjol en grano que contenga más del 10% de variedades contrastantes.

(*Continua*)

NTE INEN 1 561 1987-06 -3- 1987-056

4.2 Las clases anotadas en el numeral 4.1, se clasifican en grados, de acuerdo con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

4.3 El contenido de humedad en el fréjol en grano, será determinado de acuerdo a la Norma INEN 1

235 y su contenido no debe ser mayor del 13%.

4.4 El contenido de impurezas será determinado de acuerdo al Anexo A de esta norma y no debe ser mayor del 5%

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Designación. El fréjol en grano se designará por su nombre, color y grado, seguido de la referencia de esta norma.

Ejemplo: Fréjol morado, Grado 1, INEN 1 561.

6. REQUISITOS

6.1 El fréjol en grano, ensayado de acuerdo con las Normas ecuatorianas correspondientes, debecumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

6.2 El fréjol que se comercialice con niveles de humedad e impurezas superiores o inferiores a lo anotado en 4.3 y 4.4 se sujetarán al Reglamento de Comercialización de Granos y Cereales para consumo.

6.3 No se aceptará entre los grados citados, fréjol que tenga cualquier olor extraño, comercialmente objetable.

6.4 La clasificación de insectos dañinos y ácaros será determinada de acuerdo con la norma INEN 1 465.

6.5 El fréjol infestado por insectos causantes de daños primarios y secundarios será determinado ocularmente y los niveles de infestación se fijarán de acuerdo con la Tabla 2 o de acuerdo con la

Norma INEN 1 563.

(Continúa)

GRADOS	GRANOS PARTIDOS	GRANOS ABIERTOS	VAREDADES CONTRASTANTES	PORCENTAJES MAX. EN MASA DE GRANOS DAÑADOS			
	%	%	%	FOR CALOR	FOR HONGOS	FOR INSECTOS	TOTALES
1	2,0	1	3	0,5	0,5	0,5	1,5
2	2,2	1	4	1,0	1,0	1,0	3,0
3	3,0	3	6	2,0	2,0	2,5	6,5
4	3,0	4	8	3,0	3,0	3,0	9,0

* El requisito para el fréjol mezclado se hace en tomar en cuenta el contenido de los granos contrastantes.

NIVELES DE INFESTACION	No. DE INSECTOS VIVOS EN 1 000 g DE FREJOL EN GRANO		No. TOTAL DE INSECTOS PARTIDOS
	Primarios	Secundarios	Primarios - Secundarios
Libre	0	0	0
Ligeramente infestados	1 a 3	1 a 4	4
Infestados	mayor de 3	mayor de 4	mayor de 4

6.6 Aptitud para cocción. Se determinará el tiempo necesario para alcanzar cocción homogénea en agua y la temperatura a la que se obtiene, de acuerdo con la Norma INEN 1 558.

7. MUESTREO

7.1 El muestreo se efectuará de acuerdo con la Norma INEN 1 233.

8. ACEPTACION O RECHAZO

8.1 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos indicados en la Tabla 1 de esta Norma, se considerará no clasificada. En caso de discrepancia, se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos. Cualquier

resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para considerar el lote como Grado muestra.

(Continua)

NTE INEN 1 561 1987-06 -5- 1987-056

8.2 Grado muestra. Será el fréjol que no cumpla los porcentajes de cualquiera de los grados de calidad establecidos en la Tabla 1.

8.3 Si la muestra ensayada se encuentra en nivel de infestada Tabla 2, se considerará rechazado el lote.

9. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

9.1 La determinación del grado de fréjol se hará sobre la base de un grano limpio basado en los parámetros establecidos en la Tabla 1.

9.2 Las variedades de fréjol deben estar exentas de residuos de plaguicidas o de otras sustancias tóxicas.

10. MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

10.1 Envasado. El fréjol en grano podrá comercializarse a granel o envasarse en sacos limpios de material resistente a la acción del producto, de manera que no afecte o altere las características o la composición del mismo. Se utilizarán sacos de 50 kg cada uno.

10.2 Rotulado. Los envases y las guías de despacho al granel deben llevar rótulos con caracteres legibles e indelebles, redactados en español o en otro idioma, si las necesidades de comercialización así lo dispusieran, en tal forma que no desaparezcan bajo condiciones normales de almacenamiento y transporte, con la información siguiente:

- a) Nombre del producto
- b) Designación de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.1.
- c) Masa neta en kilogramos
- d) Indicaciones sobre tratamientos contra plagas, efectuadas al grano.

11. INSPECCION Y RECEPCION

11.1 La inspección del fréjol para consumo humano, para importación o exportación, debe efectuar la autoridad competente, quien elaborará su informe basado en las Normas establecidas en nuestro país o en el país de origen.

11.2 En caso de mezclas entre variedades pertinentes a diferentes grados, el fréjol se considerará no clasificado y será considerando como grado muestra.

(Continua)

NTE INEN 1 561 1987-06 -6- 1987-056

ANEXO A

METODOS DE ENSAYO

Aparatos. Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.

Cribas metálicas, zarandas o tamices, INEN 1 515.

Divisor Boerner.

A.1 Preparación de la muestra para análisis

A.1.1 De la muestra global (ver INEN 1 233) separar, valiéndose del divisor de muestras o por cuarteo manual, una porción representativa de aproximadamente 1 000 gramos de fréjol en grano, y de inmediato se procederá a realizar los ensayos.

A.2 Análisis preliminar. Este análisis consiste en realizar el reconocimiento general del grano, como: apariencia general del grano, temperatura, olor a mohoso, olores objetables, impurezas y humedad.

A.2.1 Determinación de la temperatura. La temperatura se determinará inicialmente por inspección manual; en caso de encontrarse evidencia de calentamiento, se procederá a determinar la temperatura por medio de un termómetro sonda, haciendo varias lecturas del conjunto y registrando el promedio de las temperaturas encontradas.

A.2.2 Determinación del olor. Se determinará en forma organoléptica.

A.2.3 Determinación del nivel de infestación. Pesar 1 000 gramos de la muestra global del fréjol en grano. Tamizar manualmente con la criba de aberturas circulares de 2,00 mm, y bandeja de fondo.

A.2.3.1 Luego de tamizada la muestra, se pasan a la bandeja de fondo los insectos que quedarán sobre el tamiz.

A.2.3.2 El nivel de infestación por insectos en la muestra de fréjol se expresa como número de insectos vivos por kilogramo de la muestra, de acuerdo como se indica en la Tabla 2.

A.2.4 Determinación de la humedad. Se efectuará de acuerdo con la Norma INEN 1 235.

A.2.5 Determinación del grano infectado. Se realizará por medio de la lámpara de luz ultravioleta o de acuerdo con la Norma INEN 1 563.

A.2.6 Determinación de impurezas

A.2.6.1 Pesar con exactitud la muestra original del laboratorio o sea 1 000 gramos. Se criba la muestra en una zaranda con aberturas circulares de 11,2 mm, con bandeja de fondo. (Las impurezas de tamaño mayor que el grano quedan sobre la criba y las menores juntamente con el grano pasan a la bandeja de fondo).

(Continua)

NTE INEN 1 561 1987-06 -7- 1987-056

A.2.6.2 Lo que pasa a la bandeja de fondo se criba en una zaranda con aberturas triangulares simples de 2,00 mm, recibiendo en otra bandeja de fondo , (las impurezas de tamaño menor que el grano, como tierra, polvo, etc. pasan a la bandeja de fondo y la muestra limpia queda sobre la criba de aberturas triangulares). Pesar con exactitud, la muestra limpia.

A.2.6.3 El contenido de impurezas en la muestra de fréjol se expresa en porcentaje en masa y se calcula de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$I = \frac{m - m_1}{m} \times 100$$

Siendo:

I = contenido de impurezas, en porcentaje de masa,

m = masa de la muestra original, en gramos,

m₁ = masa de la muestra limpia, en gramos.

A.2.7 Preparación de la muestra para las determinaciones subsiguientes. La muestra limpia obtenida según A.2.6.2, homogeneizar, y luego pasar varias veces a través del divisor Boerner y, si no se dispone de este aparato, aplicar el sistema de cuarteo.

A.2.7.1 Sistema de cuarteo

a) La muestra homogeneizada extender sobre una mesa, dándole forma circular, lo mejor posible.

b) Dividir con una regla de tamaño adecuado en dos partes y luego en cuatro.

c) Dos de los cuartos opuestos, retirar, y los dos restantes mezclar y extender nuevamente en forma circular

ANEXO 3: NORMA INEN O187 (1995) MAÍZ EN GRANO GRANOS Y CEREALES

GRANOS Y CEREALES MAIZ EN GRANO REQUISITOS NTE INEN 187:95 (Segunda revisión) 1995-10

1. OBJ ETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el maíz en grano al momento de la recepción, y para ser destinado para consumo humano, alimento zootécnico y uso industrial.

2. DEFINICIONES

2.1 Maíz en grano. Es el conjunto de granos procedentes de cualquier variedad o híbrido de la gramínea *Zea mays*.

2.2 Grano dañado por insectos. Grano que ha sufrido deterioro en su estructura (perforaciones, picados, deyecciones, etc.) debido a la acción de insectos.

2.3 Grano dañado por hongos. Grano que ha sufrido deterioro en su estructura debido a la acción de hongos.

2.4 Maíz Infestado. Maíz en grano que contiene insectos vivos en cualquiera de sus estados biológicos.

2.5 Grano dañado por el calor. Grano que ha sufrido deterioro en su estructura y presenta un color diferente al característico de la variedad o híbrido (ejemplo: exceso de calor, respiración excesiva, etc.).

2.6 Grano cristalizado. Grano que presenta fisuras en el endospermo, debido por ejemplo a: cambios bruscos de temperatura y al excesivo manipuleo mecánico.

2.7 Grano quebrado (partido). Grano de maíz, con menos de 3/4 del tamaño característico de la variedad o híbrido.

2.8 Grano germinado. Grano en que resulta evidente el comienzo del proceso de germinación, por ejemplo, la rotura del tegumento a través del cual ha brotado o está por brotar el germen.

2.9 Impurezas. Todo material diferente al grano de maíz (tusas, restos de hojas, tallos, otros granos o semillas que no sean de maíz, polvo, tierra, etc.)

2.10 Maíz en grano limpio para consumo. Aquel que contiene como máximo el 1% de impurezas.

2.11 Madurez comercial. Grano de maíz que ha cumplido su madurez fisiológica, que posee características adecuadas para el consumo y requeridas por el mercado.

2.12 Aflatoxina. Grupo de metabolitos altamente tóxicos producidos por algunas cepas de los hongos

Aspergillus spp, así como también por otros hongos relacionados con el deterioro de los alimentos.

DESCRIPTORES: Productos agrícolas. Cereales. Granos. Maíz.
Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, Casilla 17-01-3999 –
Baquerizo 454 y Ave. 6 de Diciembre – Quito-Ecuador – Prohibida la
reproducción
AG 05.04-404
-1-

(Continúa)

CDU: 633

ICS: 67.060

CIU: 1110

2.13 Plaguicida. Sustancia química o biológica, que se utiliza sola, combinada o mezclada para prevenir, combatir o destruir, repeler o mitigar: insectos, hongos, bacterias, nemátodos, ácaros, moluscos, roedores, malas hierbas o cualquier otra forma de vida que cause perjuicios directos o indirectos a los cultivos agrícolas, productos vegetales y plantas en general.

Igualmente cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se las use como defoliantes, desecantes o reguladores de crecimiento.

2.14 Suciedad. Toda impureza de origen animal

2.15 Otras definiciones constan en la NTE INEN 2 050.

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 Maíz en grano en la recepción.

3.1.1 El maíz en grano al momento de la recepción debe cumplir con los requisitos que a continuación se describen y los que se establecen en la tabla 1

TABLA 1. Requisitos del maíz en grano al momento de la recepción.

REQUISITOS	% MINIMO m/m	% MAXIMO m/m	METODO DE ENSAYO
HUMEDAD	13	30	NTE INEN 1 513
IMPUREZAS	-	10	NTE INEN 1 236
QUEBRADOS	-	5	NTE INEN 1 236
DAÑADOS			NTE INEN 1 236
Calor		2,0	
Hongos		2,0	
Insectos		2,0	
Otras causas		1,5	

3.1.2 El maíz en grano no deberá estar infestado, para que durante el almacenamiento no se alteren las características del grano.

3.1.3 El maíz en grano tendrá como máximo el 0,5% de granos germinados.

3.2 Maíz en grano para consumo y uso industrial

3.2.1 El maíz en grano para consumo y uso industrial debe cumplir con los requisitos que a continuación se describen y los que se establecen en la tabla 2.

- 2 -

NTE INEN 187

1995-017

Grado	Granos quebrados % Máximo ml/m	Granos cristalizados % Máximo ml/m
1	hasta 2	menor que 5
2	> 2 a 5	5
3	> 5 a 7	6
4	> 7 a 10	7

GRANOS DAÑADOS POR:				
Grado	Calor % Máximo	Hongos % Máximo	Insectos % Máximo	TOTAL
1	0,5	0,5	0,5	1,5
2	1	1	1,0	3,0
3	2	2	1,5	5,5
4	3	3	2,0	8,0

Para determinar el cumplimiento de requisitos (tabla 2), el método de ensayo será el descrito en el NTE

INEN 1 236.

m/m = masa sobre masa

3.2.2 El porcentaje máximo de humedad será de 13%, el que será determinado o ensayado de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 1 513.

3.2.3 El porcentaje máximo de impurezas para cualquiera de los grados será de 1%.

3.2.4 El maíz en grano, debe regirse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en cuanto tiene que ver con los límites de recomendación de plaguicidas y productos afines, metales pesados hasta tanto se elaboran las regulaciones correspondientes.

3.2.5 Los granos dañados por estas causas que no se citan en los numerales anteriores serán máximo de 0,5% para los cuatro grados.

3.2.6 No se aceptará granos infectados, en ninguno de los grados que se indican en esta norma.

3.2.7 No se aceptará más del 5% de granos de otros colores, cuando se trate de maíz amarillo y de otros colores en tanto que para el caso de maíz blanco no se aceptará más del 2% de maíz de otros colores.

3.2.8 El maíz en grano tendrá un contenido máximo de 20 microgramos por kilogramo (20 ppb) de aflatoxinas.

Método de ensayo NTE INEN 1 563.

4. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

4.1 La humedad de almacenamiento de los granos de maíz podrá oscilar entre 12 y 13%.

4.2 La bodega de almacenamiento deberá presentarse limpia, desinfectada, tanto Interna como externamente, protegida contra el ataque de roedores y pájaros.

4.3 Cuando se asperje plaguicidas, se deberán utilizar los permitidos por la Ley para formulación, fabricación. Importación, comercialización y empleo de plaguicidas y productos afines de uso agrícola (Ley No. 73).

4.4 Los envases conteniendo los granos de maíz deberán ser almacenados sobre palets (estibas).

5. INSPECCIÓN

5.1 Muestreo

5.1.1 El muestreo se efectuará de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 1 233.

5.1.2 Aceptación o rechazo. Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en esta norma, se considerará no clasificada. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos.

6. ENVASADO

6.1 El maíz en grano para consumo deberá ser comercializado a granel o en envases, que aseguren la protección del producto contra la acción de agentes externos que puedan alterar sus características químicas o físicas; resistir las condiciones de manejo. Transporte y almacenamiento.

7. ETIQUETADO

7.1 Los envases destinados a contener maíz en grano serán etiquetados de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 1 334.

- 4 -

NTE INEN 187

1995-017

1995-10

(Continúa)

APENDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 233:1987 *Granos y cereales. Muestreo*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 236:1987 *Granos y cereales. Método de ensayo. Arroz, soya, maíz.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 334:1986 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 513:1987 *Granos y cereales. Maíz. Determinación del contenido de humedad.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 563:1986 *Determinación del contenido de aflatoxinas B1.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 050:1995 *Granos y cereales. Maíz en grano. Definiciones y clasificación*

ANEXO 4: DECRETO N0 3253

GUSTAVO NOBOA BEJARANO

Art. 6. CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS AREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS: Estas deben cumplir los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción:

1. Distribución de Áreas.

a) Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizadas siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones;

b) Los ambientes de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal; y,

c) En caso de utilizarse elementos inflamables, éstos estarán ubicados en una área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes:

a) Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones;

b) Las cámaras de refrigeración o congelación, deben permitir una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias;

c) Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza;

d) En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza;

e) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo; y,

f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y mantenimiento.

III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas.

- a) En áreas donde el producto esté expuesto y exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes se deben construir de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las repisas internas de las ventanas (alféizares), si las hay, deben ser en pendiente para evitar que sean utilizadas como estantes;
- b) En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura;
- c) En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecerán sellados y serán de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no deben ser de madera;
- d) En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales; y,
- e) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo estén expuestos, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario se utilizarán sistemas de doble puerta, o puertas de doble servicio, de preferencia con mecanismos de cierre automático como brazos mecánicos y sistemas de protección a prueba de insectos y roedores.

IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).

- a) Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta;
- b) Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener; y,
- c) En caso de que estructuras complementarias pasen sobre las líneas de producción, es necesario que las líneas de producción tengan elementos de protección y que las estructuras tengan barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños.

V. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.

- a) La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza;
- b) En caso de no ser posible que esta instalación sea abierta, en la medida de lo posible, se evitará la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos; y,

c) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros se identificarán con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.

VI. Iluminación.

Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.

Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

VII. Calidad del Aire y Ventilación.

a) Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuada para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido;

b) Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a una área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica;

c) Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive los provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación, y deben evitar la incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento; donde sea requerido, deben permitir el control de la temperatura ambiente y humedad relativa;

d) Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza;

e) Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior; y,

f) El sistema de filtros debe estar bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios.

VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental.

Deben existir mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.

IX. Instalaciones Sanitarias.

Deben existir instalaciones o facilidades higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos. Estas deben incluir:

a) Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes;

b) Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, pueden tener acceso directo a las áreas de producción;

c) Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado;

d) En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento;

e) Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales; y,

f) En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

ANEXO 5: PROYECCIÓN DE NÚMERO DE POBLADORES DE LA (PEA) EXISTENTES EN CADA PARROQUIA DEL CANTÓN SIGCHOS DEL AÑO 2010-2014 CON UNA TASA DE CRECIMIENTO DEL 1.75%.

Parroquias del Cantón Sigchos	Taza de Crecimiento poblacional	(PAE)del Cantón Sigchos 2010	(PAE)del Cantón Sigchos 2011	(PAE)del Cantón Sigchos 2012	(PAE)del Cantón Sigchos 2013	(PAE)del Cantón Sigchos 2014
La Matriz	1,75%	3385	3444	3504	3565	3627
Chugchilan	1,75%	3429	3489	3550	3612	3675
Isinlivi	1,75%	1343	1367	1391	1415	1440
Las Pampas	1,75%	799	813	827	841	856
Palo Quemado	1,75%	506	515	524	533	542
Total		9462	9628	9796	9966	10140

Fuente: INEC Cotopaxi

Elaborado por: Los Autores

ANEXO 6:

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ENCUESTAS APLICADAS EN CADA PARROQUIA DEL CANTÓN SIGCHOS.

Parroquias del cantón Sigchos	(PAE)del Cantón Sigchos 2014	Porcentaje de la población	Numero de encuestas aplicadas en cada parroquia
La Matriz	3627	35,77%	132
Chugchilan	3675	36,24%	134
Isinlivi	1440	14,20%	53
Las Pampas	856	8,44%	31
Palo Quemado	542	5,35%	20
Total	10140	100,00%	370

Fuente: Anexo 4