



UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO:
PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE
UNA MICROEMPRESA CON SISTEMA AUTOMATIZADO PARA
EL SECADO DE GRANOS EN EL CANTÓN QUEVEDO
PROVINCIA DE LOS RÍOS, AÑO 2014.

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:
JANETH DEL CARMEN FLORES CARRILLO

DIRECTOR:
ING. LEONARDO ARTURO BAQUE MITE MSc.

QUEVEDO - ECUADOR
2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Janeth del Carmen Flores Carrillo, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....

Janeth del Carmen Flores Carrillo

CERTIFICACIÓN

El suscrito, Ing. Leonardo Arturo Baque Mite Msc. Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la Egresada **JANETH DEL CARMEN FLORES CARRILLO**, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título de **INGENIERA INDUSTRIAL** titulada **“Propuesta Técnica y económica para la Creación de una microempresa con sistema automatizado para el secado de granos en el Cantón Quevedo Provincia de Los Ríos, año 2014”**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

.....
ING. LEONARDO ARTURO BAQUE MITE MSC
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

Aprobado:

Ing. Pedro Napoleón Intriago Zamora
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Milton Alexander Peralta F.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Néstor Martín Villarroel S.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

AÑO 2015

AGRADECIMIENTO

Brindo mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización y culminación de la tesis. En primer lugar a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería por darme la oportunidad de cristalizar mis objetivos, un especial agradecimiento al Ing. Leonardo Arturo Baque Mite MSc, por compartir sus versados conocimientos, por su apoyo y orientación para la realización de la tesis.

Al gran equipo de Docentes que laboran en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, ya que gracias a su comprensión y solidaridad pude cumplir con éxito las actividades propuestas.

DEDICATORIA

El resultado de este proyecto, está dedicado a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de la culminación de esta de tesis. Mis sinceros agradecimientos están dirigidos. Primero a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

A mí amado esposo Alberto, a mis hijos Fernanda, Dayanna, Stefany y Alex que supieron apoyarme incondicionalmente para que yo pueda concentrarme en la obtención del propósito anhelado. Depositando su entera confianza en cada reto que se presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Mis nietos Jeniffer, Angelina, Brath y Cristian que día a día han llenado mi vida de alegría y a toda mi familia que de alguna manera fueron mi apoyo. Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Mi compañera inseparable de cada jornada. Ella representó gran esfuerzo y constancia en momentos de decline y cansancio. A mi director de tesis quién me ayudó en todo momento, Ing. Leonardo Baque Mite Msc. A ellos este proyecto de tesis, que sin ellos, no hubiese podido ser.

A mis maestros de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo que me impartieron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de mi vida estudiantil y que me ayudaron de una u otra forma para hacer posible la realización de la tesis.

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Portada.....	i
Declaración de autoría y cesión de derechos	ii
Certificación	iii
Miembro de tribunal de tesis.....	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria.....	vi
Índice....	vi
Índice de cuadros.....	xiii
Índice de figuras.....	xv
Resumen ejecutivo	xvi
Abstract.....	xvii

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción.....	2
1.1.1 Problematización.....	5
1.1.2 Justificación.....	6
1.2 Objetivos.	7
1.2.1 Objetivo general.	7
1.2.2 Objetivo específicos.	7
1.2.3. Hipótesis.	7

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO	8
2.1 Fundamentación Teórica.	9
2.1.1 Definición de proyecto de inversión.	9
2.1.2 Diferencia entre costo, gasto e inversión.	9
2.1.2.1. Costo.....	9
2.1.2.2. Gasto.....	10
	vii

2.1.2.3.	Inversión.	10
2.1.3.	Principales objetivos de un proyecto de inversión.....	10
2.1.4.	Hay distintas formas de clasificar a los proyectos de inversión.....	11
2.1.4.1.	De acuerdo a su naturaleza.	11
2.1.4.1.1.	Proyectos nuevos.....	11
2.1.4.1.2.	Proyectos de ampliación.	11
2.1.4.1.3.	Expansión.	11
2.1.4.1.4.	Mantenimiento o reposición.	12
2.1.4.1.5.	De inversión regulatoria.	12
2.1.4.1.6.	De inversión social.	12
2.1.4.2.	De acuerdo al tipo de bienes a producir.....	12
2.1.4.2.1.	Bienes de consumo final (masivos, otros).....	12
2.1.4.2.2.	Bienes de consumo intermedio.	12
2.1.4.2.3.	Bienes de capital.	13
2.1.4.2.4.	Servicios.	13
2.1.4.3.	De acuerdo a la dependencia.	13
2.1.4.3.1.	Proyectos con componentes interdependientes y separables.	14
2.1.4.3.2.	Proyectos complementarios, sustitutivos e independientes.	14
2.1.4.3.3.	A continuación se dan algunos ejemplos.	15
2.1.4.4.	De acuerdo al riesgo.	15
2.1.4.4.1.	Alto.....	15
2.1.4.4.2.	Mediano.	15
2.1.4.4.3.	Bajo.....	15
2.1.4.5.	De acuerdo al plazo.	16
2.1.4.5.1.	Corto plazo.....	16
2.1.4.5.2.	Largo plazo.	16
2.1.4.6.	De acuerdo al sector.	16
2.1.4.6.1.	Agropecuarios.....	16
2.1.4.6.2.	Industriales.....	17
2.1.4.6.3.	De Servicios.....	17
2.1.5.	Secado de granos.....	17
2.1.5.1.	Secado por tambores o Secado por rodillos.	18
2.1.6.	El estudio del mercado.....	18

2.1.6.1	Definición de mercado.....	19
2.1.6.1.1.	Mercado.	19
2.1.6.2.	Tipos de mercado.....	19
2.1.6.2.1	De acuerdo al área geográfica que abarcan.	19
2.1.6.2.2.	De acuerdo a lo que se ofrece.	19
2.1.6.2.3.	Objetivos del estudio del mercado.	20
2.1.6.2.4.	Importancia del estudio de mercado.	20
2.1.6.2.5.	Definición de objetivos para la realización de un estudio de mercado.	20
2.1.6.2.6.	Mercado consumidor.....	21
2.1.6.2.7.	Mercado proveedor.	21
2.1.6.2.8.	Mercado competidor.....	21
2.1.6.2.9.	Mercado distribuidor.	21
2.1.6.2.10.	Mercado de bienes sustitutos.	22
2.1.6.2.11.	Elementos a considerar en un estudio de mercado.	22
2.1.6.2.12.	Análisis de la oferta.	22
2.1.7.	El Estudio Técnico.....	23
2.1.7.1.	¿Qué es el Estudio Técnico?	23
2.1.7.2.	¿En qué consiste el estudio técnico?	24
2.1.8.	El estudio financiero.	25
2.1.9.	El estudio de organización.	25
2.1.10.	¿Qué es un Sistema?	25
2.1.10.1.	Sistemas Vs. Utilidad	26
2.1.10.2.	Sistemas automatizados	27
2.1.10.3.	Sistemas de información	28
2.1.10.4.	ERP (Planificación de Recursos Empresariales).....	29
2.1.10.5.	Evolución ERP.	30
2.1.10.6.	Razones y evaluación	31
2.1.11.	¿Qué es un sistema automatizado?.....	32
2.1.12.	Objetivos de la automatización. (Baltazar Juan, 2011)	33
2.1.13.	Flujograma del proceso.	33
2.1.13.1.	Definición.....	33
2.1.13.2.	Características y ventajas.	33

2.1.13.3. ¿Para qué se usan?.....	34
-----------------------------------	----

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1 Materiales y Métodos.	37
3.1.1. Localización.	37
3.1.2. Recursos a Emplear.....	37
3.1.2.1. Equipo humano.	37
3.1.2.2. Materiales de oficina.	38
3.1.2.3. Equipo de oficina.....	38
3.2 Tipos de investigación.....	38
3.2.1 Investigación de campo.	38
3.2.2 Investigación Descriptiva.....	38
3.3. Métodos de Investigación.	39
3.3.1. Metodología.	39
3.3.2 Método analítico.....	39
3.3.3 Método estadístico.....	39
3.4. Población y Muestra.....	40
3.4.1. Población	40
3.4.2. Fuentes y Técnicas de Recolección de Información.	40

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DISCUSIÓN	41
4.1. 8Resultados.....	42
4.1.1. Resultado de los encuestados	42
4.1.2. Estudio técnico.....	56
4.1.2.1 Localización del proyecto	56
4.1.2.1.1 La macro-localización.	56
4.1.2.1.2 Aspectos geográficos.....	57
4.1.2.1.3 Aspectos socioeconómicos.....	58
4.1.2.1.4 Aspectos de Infraestructura.	58
4.1.2.1.5 Micro-localización.....	59
4.1.2.1.5.1 Factores que condicionan la ubicación del proyecto.....	61

4.1.2.2	Tamaño y capacidad del proyecto.	62
4.1.3.	Distribución y diseño de las instalaciones.....	62
4.1.4.	Presupuesto de Inversión.	65
4.1.4.1.	Especificaciones de la Obra Civil.....	65
4.1.5.	Tamaño del proyecto.	67
4.1.6.	Estudio Económico	73
4.1.6.1.	Costos de inversión.	73
4.1.7.	Costos de operación y mantenimiento.	77
4.1.7.1.	Servicios básicos.	77
4.1.7.2.	Insumos.	77
4.1.7.3.	Remuneraciones.....	78
4.1.7.4.	Materiales de limpieza y mantenimiento.	79
4.1.7.5.	Dotación de equipos de protección personal	79
4.1.7.6.	Publicidad.	80
4.1.7.7.	Depreciación anual.	80
4.1.7.8.	Tabla de amortización.....	80
4.1.7.9.	Costos operativos totales.....	82
4.1.8.	Ingresos.	82
4.1.9.	Utilidades.	83
4.1.10.	Punto de equilibrio	83
4.1.11	Estudio financiero.....	85
4.1.11.1	Costos proyectados	85
4.1.11.2.	Ingresos proyectados.....	86
4.1.11.3.	Flujo de caja.....	86
4.1.11.4.	Indicadores Económicos (TIR, VAN y Otros)	88
4.1.11.5.	Análisis de Sensibilidad	88
4.1.11.6.	Marco jurídico y administrativo.....	89
4.1.11.6.1	Descripción del equipo administrativo de trabajo.....	90
4.1.11.6.2	Gerente General	90
4.1.11.6.3	Jefe de Área.....	91
4.1.11.6.4	Operarios	91
4.1.12	Impacto ambiental de la planta secadora de granos.....	91
4.1.12.1	Aire.....	92

4.1.12.2	Suelo.....	92
4.1.12.3	Agua.....	92
4.1.12.4	Media biótica flora y fauna	92
4.1.12.5	Medio socioeconómico	93
4.1.12.5.1	Infraestructura y servicios	93
4.2.	Discusión.	94

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		96
5.1	Conclusiones.....	97
5.2	Recomendaciones.	99

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA		100
6.1	Literatura Citada.....	101

CAPITULO VII

ANEXOS.....		103
Encuesta dirigida a los agricultores del Cantón Quevedo.....		104
Mapa de Quevedo		107
Croquis de micro-localización donde se ubicara el proyecto		108
Socializando a los agricultores para realizar la encuesta.....		109

INDICE DE CUADROS

Contenido	Pág.
EL Rango de edad en la que se encuentra es	42
¿De las siguientes opciones qué tipos Ud. Cultiva?	43
¿Cuántas hectáreas de cultivo posee?	44
¿Cada qué tiempo Ud. cosecha sus cultivos que posee?	45
¿Cuándo cosecha su cultivo cuántos quintales de grano obtiene?	46
¿Con qué grado de humedad Ud. vende sus cultivos?	47
Al vender sus granos le genera mayor ganancia si están.....	48
¿Qué procedimientos usted emplea al secar sus granos?	49
¿Qué tiempo promedio le toma secar sus granos?	50
¿En qué temporada es más dificultoso secar sus granos?.....	51
¿A qué comercializadora le vende sus granos?	52
¿Si existiera la opción de secar los granos en forma rápida garantizando la calidad del mismo estaría dispuesto a utilizarlo?	53
¿Al utilizar el servicio de secado para sus granos que factores usted consideraría?	54
¿Si estuviese satisfecho con el servicio de secado de grano es posible que lo recomiende a otras personas que se dediquen a su actividad?	55
Distribución de las instalaciones de la microempresa.....	63
Formato de Sistemas Constructivos Aplicable a este Proyecto.....	66
Materiales que se utilizaron para la construcción de la secadora.....	70
Inversión estimada.....	73
Obras preliminares.....	74
Estructura	74

Movimiento de tierras.....	75
Recubrimientos.....	75
Cubiertas y techos	75
Instalaciones eléctricas.....	76
Resumen de instalaciones de la microempresa	76
Servicios básicos	77
Insumos	77
Sueldo del personal	78
Materiales de limpieza y mantenimiento de la planta.....	79
Equipos de protección personal.....	79
Publicidad.	80
Depreciación anual.	80
Tabla de amortización.....	81
Resumen de los costos operativos para el primer año de operación	82
Ingresos anuales por secado.....	82
Capacidad de la planta (Kg)	83
Utilidades brutas anual	83
Punto de equilibrio	84
Costos proyectados a 10 años	85
Ingresos proyectados a 10 años.....	86
Flujo neto de caja a 10 años.....	87
Análisis de sensibilidad.....	89
Organigrama de la Empresa Reina del Cisne.....	90
Impacto de la Planta Industrial sobre el Medio Ambiente	93

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Diagrama de proceso.....	35
Plano del terreno para la instalación de la empresa	60
Distribución de planta	64
Flujo del proceso de producción	67
Diseño de la secadora de granos	69
Diagrama de control automatizado	71

RESUMEN EJECUTIVO

El secado es un proceso de gran importancia en la cadena de producción de alimentos, ya que el contenido de humedad es, sin duda, la característica más importante para determinar si el grano corre el riesgo de deteriorarse durante el almacenamiento.

La presente investigación se realizó en el Cantón Quevedo Provincia de Los Ríos con el fin de reducir el contenido de humedad de los granos hasta un nivel que impida el crecimiento de los hongos, y evitar las reacciones de deterioración y permita ser comercializado al más alto precio.

Esta investigación se realizó con la aplicación del método cuantitativo, cualitativo, debido lo que permitió esclarecer el comportamiento de la demanda, el objetivo principal de la investigación fue elaborar una propuesta técnica y económica para el secado de granos con sistema automatizado, para esto fue necesario realizar un estudio económico - financiero que determino la factibilidad y rentabilidad de la propuesta.

El problema se presenta por la necesidad de secar el grano, de una forma segura y con la calidad necesaria pero utilizando un método que sea verdaderamente productivo, aplicando la automatización. Se consideró una muestra de 281 agricultores para la aplicación de la encuesta.

El diseño de la planta tiene una capacidad de secar 18000 kilogramos de cualquier grano en un tiempo promedio de 20 horas, en la investigación se determinó un costo beneficio 1.50 lo que significa que por cada dólar invertido, se obtiene una utilidad de 50 centavos de dólar. Lo que determinó que el proyecto puede soportar decrecimientos de hasta el 33% en los beneficios, y aumentos del 46% en los costos, lo que determinó que la propuesta es económicamente rentable, ambientalmente segura, aceptándose la hipótesis planteada.

ABSTRACT

Drying is a process of great importance in the food production chain, since the moisture content is undoubtedly the most important feature to determine if the grain runs the risk of deterioration during storage.

This research was conducted in the Canton province of Los Rios Quevedo in order to reduce the moisture content of the grains to a level that prevents the growth of fungi, and prevent deterioration reactions and allowed to be sold at the highest price.

This research was conducted with the application of quantitative, qualitative method, because allowing clarify the behavior of the application, the main objective of the research was to develop a technical and financial proposal for drying grain with automated system, it was necessary an economic study - Financial you determine the feasibility and cost effectiveness of the proposal.

The problem arises by the need to dry the grain, in a safe way and with the quality required but using a method that is truly productive, using automation. A sample of 281 farmers for the implementation of the survey was considered.

The design of the plant has a capacity of drying 18000 kg of any grain in an average time of 20 hours, in research a cost benefit 1.50 meaning that for every dollar invested, a profit of 50 cents obtained was determined. What determines that the project can support decreases of up to 33% in the profits and gains of 46% in costs, which determines that the proposal is economically viable, environmentally safe, accepting the hypothesis.

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

Se proyecta establecer una propuesta para la implementación de una microempresa dedicada al secado de cacao y otros granos, porque resulta mucho más fácil y productivo realizarlo en una maquina preparada al respecto, donde se pueda regular las temperaturas de secado, el tiempo, la transportación interna para obtener el objetivo deseado, de secar esos granos u otros similares.

El secado es un proceso de gran importancia en la cadena de producción de alimentos, ya que el contenido de humedad es, sin duda, la característica más importante para determinar si el grano corre el riesgo de deteriorarse durante el almacenamiento. El secado se realiza para inhibir la germinación de las semillas, reducir el contenido de humedad de los granos hasta un nivel que impida el crecimiento de los hongos, y evitar las reacciones de deterioración.

Una definición clara y completa de lo que es el secado puede ser la siguiente: "es el método universal de acondicionar los granos por medio de la eliminación del agua hasta un nivel que permita su equilibrio con el aire ambiente, de tal forma que preserve su aspecto, sus características de alimentos, su calidad nutritiva y la viabilidad de la semilla".

Con los métodos tradicionales de secado de granos de los pequeños agricultores se producen considerables pérdidas antes y durante el almacenamiento. Una de las principales fuentes de pérdidas es la falta de un secado adecuado, ya que la mayoría los agricultores deja secar sus productos en el campo, expuestos a la intemperie y sujetos al ataque de insectos. A pesar de las pérdidas, los pequeños agricultores continúan empleando este método por su bajo costo y también debido al desconocimiento de otras técnicas.

Es necesario realizar un estudio económico y financiero para conocer si el valor agregado de la producción, o sea, el mayor precio que ese grano va a obtener

(probablemente, pero no siempre) en el mercado, paga las inversiones y hace rentable la propuesta. Existen casos en que los canales y formas de mercadeo no establecen precios diferenciales para el grano seco y de mejor calidad, como por ejemplo cuando la cosecha es comprada por intermediarios y procesadores a quienes no les interesa que el grano esté seco.

El secado de granos frecuentemente es el eje del proceso integral de cosecha-secado almacenamiento. El método de secado generalmente es el principal factor que determina la selección de otros componentes del sistema de manejo de granos. En los países en desarrollo, los métodos disponibles para secar los productos agrícolas a nivel del agricultor están limitados, la mayoría de las veces, al uso de una combinación de radiación solar y el movimiento natural del aire ambiente: o sea, el secado natural. Otros métodos de secado son, en cierto modo, complejos y requieren de una mayor experiencia y esfuerzo de parte del agricultor; éstos corresponden al secado artificial.

Los métodos de secado se deben elegir en función del clima, economía y circunstancias sociales bajo los cuales van a ser empleados. Esto es especialmente importante cuando existen métodos que ya han sido empleados desde hace mucho tiempo por los agricultores de una comunidad. Los métodos alternativos no pueden ser recomendados sin una investigación previa de todas las posibles consecuencias, ya sea positiva o negativa, para los agricultores.

Con esta propuesta se espera asegurar una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso de secado, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.

Se obtiene una reducción de costos, puesto que se racionaliza el trabajo, se reduce el tiempo y dinero dedicado al mantenimiento, existe una reducción en los tiempos de procesamiento de información.

Flexibilidad para adaptarse a nuevos productos y disminución de la contaminación y daño ambiental, racionalización y uso eficiente de la energía y la materia prima, aumento en la seguridad de las instalaciones y la protección a los trabajadores.

Este proyecto traerá consigo además una fuente de empleos y trabajo, se basa también en un estudio del mercado para darnos cuenta la necesidad que tiene la Provincia de Los Ríos y del cantón Quevedo.

Es importante indicar que la actividad agrícola debe impulsarse para que el aparato financiero de la zona crezca y sea un factor fundamental en el desarrollo socioeconómico de la comunidad, por ello es menester realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una microempresa para brindar el servicio de secado de cacao y otros productos procedentes de la región que dinamice procesos en la industria de secado artificial.

Los granos son cosechados en estado natural y actualmente es secado con la energía solar o natural en tendales tradicionales de cemento lo cual implica que se tenga que destinar mano de obra para este procedimiento, encareciendo la cadena de valor para la transformación del producto apto para la comercialización, para ello es necesario mecanizar este proceso, actualmente en la localidad no existe ninguna microempresa que dé el servicio de secado, además de gran cantidad de precipitación fluviales dificultan realizar esta tarea.

También es importante señalar que para lograr productividad se proyecta instalar una microempresa para brindar el servicio de secado que no contamine el medio ambiente y sirva para diversos propósitos, entre ellos secar productos agrícolas como: café, maíz, soya etc.

1.1.1. Problematización

En términos generales, el secado es una operación unitaria en la cual ocurre una reducción del contenido de humedad de cierto producto, hasta un nivel que se considera seguro para su almacenamiento. Así el secado de granos se puede definir como un proceso en el que hay un intercambio de simultáneo de calor y producto (masa), entre el aire caliente y los granos.

Se entiende que es seguro un nivel de humedad por debajo del cual se reduce la actividad respiratoria de los granos y se dificulta la arremetida de los insectos y hongos. Dicho nivel varía para los distintos tipos de granos, pero de acuerdo a las condiciones ambientales de cada país, y para los granos más comunes, abarca un rango entre 1 y 5% de humedad en el producto seco.

El problema se presenta por la necesidad de secar el grano, de una forma segura y con la calidad necesaria, pero utilizando un método que sea verdaderamente productivo, aplicando la automatización en este caso.

Tomando en consideración las condiciones del clima de nuestro país Ecuador y el área donde se ubicará la microempresa, se evita con la misma que el secado de los granos no se pueda realizar todos los días, sino solamente cuando el sol lo permita, no haya lluvia o la humedad relativa no sea alta.

Esta problemática se puede solucionar con la implementación de una empresa dedicada al secado de granos, el mayor inconveniente de la cosecha de productos húmedos es la necesidad de reducir su contenido de humedad a niveles seguros para su almacenamiento, siendo un proceso que exige gran consumo de energía.

1.1.2. Justificación

La importancia de diseñar y evaluar el proyecto de la planta para secado de granos radica básicamente en que permitió, visualizar la idea que se tuvo sobre la agroindustria es posible ejecutarse, si existen posibilidades de mercado para el producto y servicio, es decir clientes que necesiten del servicio que se piensa vender, cuál es monto real de la inversión en activos fijos que demandará la implementación de la planta, y así como los costos de operación y del mantenimiento de la misma, conocer a qué precio debemos vender el servicio, y cuál será el margen de utilidad, y volumen que se debe vender mensualmente.

Finalmente toda esta información permitirá tomar una decisión favorable o desfavorable respecto a invertir o no en la idea. La población que se beneficiará con el proyecto de manera directa, son 1050 familias, del cantón Quevedo, cuya principal actividad económica es la producción agrícola de granos como cacao, maíz, soya etc., actualmente existen sembradas y en producción 5000 hectáreas de cacao, 3800 de maíz y 2500 de soya.

La principal fuente de ingresos económicos de esta población es la producción agrícola, especialmente lo relacionado con el 95% de las familias de productores de las cuales comercializan la producción de granos sin generar valor agregado, por lo tanto el ingreso familiar no sufre modificaciones que permitan mejorar las condiciones de vida de sus integrantes.

La mayoría de agricultores manifiestan su bajo nivel de vida el mismo que tiene relación con los bajos precios que enfrentan al tratar de comercializar su producción, ya que el grano tiene exceso de humedad además de los altos costos inherentes al transporte al trasladarlos a los centros de acopio o venderlos directamente a los intermediarios antes de que la producción salga de sus fincas, puesto que venden su producto en baba sin ningún proceso de postcosecha que garantice obtener mejores precios.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta técnica y económica para la creación de una microempresa con sistema automatizado para el secado de granos en el cantón Quevedo Provincia de Los Ríos, año 2014.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar la viabilidad de la investigación mediante un estudio de mercado.
- Demostrar la viabilidad técnica de la propuesta que mejor se adecue a los procesos de automatización para el secado de granos.
- Evaluar financieramente la rentabilidad de la propuesta.
- Establecer la factibilidad administrativa y legal para el establecimiento de la microempresa.
- Identificar las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, de la propuesta puedan tener en su entorno de influencia.

1.2.3. Hipótesis

Una propuesta técnica y económica para la creación de una microempresa con sistema automatizado para el secado de granos en el cantón Quevedo Provincia de Los Ríos es económicamente rentable y ambientalmente segura.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación Teórica

2.1.1. Definición de proyecto de inversión

(Pérez Jorge, 2003). Es un conjunto de planes detallados, que se representan con el fin de aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de fondos en un plazo razonable.

Es un plan al que se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, para producir un bien o servicio útil al ser humano.

Es la unidad básica de planeación que se conforma por una serie de actividades entrelazadas, que se suceden y complementan en la toma de decisiones referente a la inversión de la empresa.

(Pérez Jorge, 2003). Se puede entender como proyecto de inversión, a una serie de planes que se piensan poner en marcha, para dar eficacia a alguna actividad u operación económica o financiera, con el fin de obtener un bien o servicio en las mejores condiciones y obtener una retribución.

Consta de un conjunto de antecedentes técnicos, legales, económicos (incluyendo mercado) y financieros que permiten juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a esa iniciativa.

2.1.2. Diferencia entre costo, gasto e inversión

2.1.2.1. Costo

(Pérez Jorge, 2003). Es la valoración monetaria de recursos y esfuerzos que han de invertirse para la producción de un bien o servicio.

2.1.2.2. Gasto

Es toda aquella erogación que lleva a cabo los entes económicos para adquirir los medios necesarios en la realización de sus actividades de producción de bienes o servicios, ya sean públicos o privados.

2.1.2.3. Inversión

(Pérez Jorge, 2003). Es el empleo de dinero o de capital, particularmente en empresas de larga duración, en empréstitos, en propiedad, en edificios o maquinaria, entre otros. También se la puede definir como el incremento de los bienes de capital en un sistema económico que se constituye con la parte de la renta no destinada al consumo directo y gastado en la adquisición de los bienes de capital que se obtienen con los factores productivos.

(Pérez Jorge, 2003). Inversión pública, es el importe de las erogaciones de las dependencias gubernamentales, organismos descentralizados y empresas de participación estatal, destinado a la construcción, ampliación, mantenimiento y conservación de obras públicas; a la exploración, localización; mejoramiento y conservación de los recursos naturales y desarrollo de la riqueza agropecuaria; a la adquisición y conservación de equipos, maquinaria, herramientas, vehículos de trabajo, utensilios, etc., y en general todos aquellos egresos tendientes a aumentar, conservar y mejorar el capital nacional.

2.1.3. Principales objetivos de un proyecto de inversión

- Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto del estudio.
- Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verificó que no existe impedimento alguno de todos los insumos necesarios para su producción.
- Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización.

2.1.4. Hay distintas formas de clasificar a los de proyectos de Inversión:

- Naturaleza.
- Tipo de bienes a producir.
- Dependencia.
- Riesgo.
- Plazo.
- Sector.

2.1.4.1 De acuerdo a su naturaleza

2.1.4.1.1. Proyectos nuevos

(Pérez Jorge, 2003). Son proyectos de inversión que buscan iniciar la producción de un bien o servicio. Ejemplo. Una empresa que decide incursionar en la producción de teléfonos celulares.

2.1.4.1.2. Proyectos de ampliación

(Pérez Jorge, 2003). Son proyectos de inversión que buscan crecer en distintas ramas económicas. Ejemplo .Una fábrica produce refrescos y jugos y se decide realizar un proyecto de inversión para incursionar en la elaboración de galletas, también se les conocen como diversificación.

2.1.4.1.3. Expansión

(Pérez Jorge, 2003). Son inversiones que buscan hacer crecer en una misma rama de negocios. Ejemplo. Una fábrica de refrescos decide comprar una productora de jugos. Ambos productos son líquidos. Esta clase de proyectos de inversión también se reconoce como proyectos de expansión o crecimiento.

2.1.4.1.4. Mantenimiento o reposición

(Pérez Jorge, 2003). Son proyectos de inversión destinados a sustituir el equipo existente. Ejemplo. Se realiza un proyecto de inversión para sustituir el equipo actual que se utiliza para el llenado en los refrescos.

2.1.4.1.5. De inversión regulatoria

Son los de regulación gubernamental. Ejemplo. Los proyectos de inversión ecológica, tratamientos de agua, mudanzas, etc. Muchas veces estos proyectos no generan beneficios económicos pero se tienen que hacer.

2.1.4.1.6 De inversión social

(Pérez Jorge, 2003). Este tipo de proyectos están orientados a ofrecer un bienestar a la comunidad. Ejemplo. Sistema de transporte colectivo.

2.1.4.2. De acuerdo al tipo de bienes a producir

2.1.4.2.1. Bienes de consumo final (masivos, otros)

(Pérez Jorge, 2003). Los bienes de consumo final son aquellos que llegan desde la empresa productora hasta las manos del consumidor final sin sufrir transformaciones.

En este tipo de mercados, un ejemplo claro lo componen los bienes de consumo masivo (televisores, alimentos preparados, etc.).

2.1.4.2.2 Bienes de consumo intermedio

(Pérez Jorge, 2003). Los bienes de consumo intermedio son aquellos que se utilizan como insumos en la producción de otros bienes (chips para computadoras, tornillos para maquinaria, bocinas para equipos de sonido, etc.).

Una de las características más comunes en este tipo de productos es que generalmente no se diferencian por sus características sino por el precio y el servicio.

2.1.4.2.3. Bienes de capital

(Pérez Jorge, 2003). Los bienes de capital son aquellos que se adquieren para la producción de otros productos o servicios (horno electromecánico, fresadora, maquinaria pesada y equipo). Las ventas de este tipo de bienes es altamente dependiente de la evolución del sector industrial al cual proveen.

2.1.4.2.4. Servicios

(Pérez Jorge, 2003). Las empresas de servicios se pueden clasificar en dos tipos:

- Las que brindan servicios a otras empresas
- Las que brindan servicios a consumidores finales

Se puede citar como ejemplo del primer tipo el caso de una empresa distribuidora. Ésta presta el servicio de distribución a otras que no poseen cadena propia.

(Pérez Jorge, 2003). Tanto en los servicios como en los productos el foco debe estar siempre en el agregado de valor, orientado a los usuarios del servicio. Esto nos podrá llevar a que un mismo servicio sea necesario presentarlo en distintas formas para distintos segmentos de mercado (micro marketing).

2.1.4.3. De acuerdo a la dependencia

- **Independientes.** No influye la realización de un proyecto de inversión en otro proyecto de inversión.

- **Complementarios.** Son los proyectos de inversión que complementan a procesos operativos.
- **Mutuamente excluyentes.** Se realiza la inversión en un proyecto u otro proyecto pero no al mismo tiempo.

En ocasiones encontramos una combinación en esta clasificación.

2.1.4.3.1. Proyectos con componentes interdependientes y separables

(Pérez Jorge, 2003). Muchas veces un programa de inversión contendrá varias inversiones interrelacionadas en un solo proyecto. Es conveniente dividir el proyecto en sus componentes y examinar cómo los costos y beneficios incrementales de cada uno de ellos aumenta o disminuye el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto.

Un ejemplo de esto sería un proyecto para construir una represa que planea brindar energía hidroeléctrica, agua para irrigación y desarrollo turístico – recreativo.

El examen cuidadoso de los componentes de un proyecto integrado podrá evitar que un proyecto valioso sea descartado por ser evaluado como parte de un gran paquete poco rentable, o que un mal proyecto se lleve a cabo por formar parte de programa de inversiones atractivas en su conjunto.

2.1.4.3.2. Proyectos complementarios, sustitutivos e independientes

(Pérez Jorge, 2003). La independencia, complementariedad y sustentabilidad entre proyectos debe ser analizada desde dos lados: el de los costos y el de los beneficios. El caso más interesante se da en la competencia entre complementariedad por un lado y sustentabilidad por el otro. El principio básico es siempre el mismo: maximizar el VAN esperado.

2.1.4.3.3. A continuación se dan algunos ejemplos

- Proyectos sustitutos en los beneficios: los servicios que brindará la represa. El agua utilizada para riego no podrá ser utilizada para generar energía.
- Proyectos complementarios en costos: la misma represa sirve para los tres proyectos (riego, generación de energía y turismo recreación).
- Proyectos complementarios en los beneficios: colmenas y plantaciones de frutales.
- Proyectos independientes en los costos: las colmenas y los frutales.
- Proyectos sustitutos en los costos: un puente sobre un río y una represa que se instale en el mismo sitio, sin capacidad para que vehículos circulen por encima de ella.
- Proyectos independientes en los beneficios: el centro turístico de la represa y la generación de energía en condiciones normales de uso.

2.1.4.4. De acuerdo al riesgo

2.1.4.4.1. Alto

(Pérez Jorge, 2003). Son proyectos de inversión, con un alto riesgo de no ser rentables debido a diversos factores internos y exógenos.

2.1.4.4.2. Mediano

Proyectos con un nivel de riesgo mediano, en cuanto a la obtención de rentabilidad.

2.1.4.4.3. Bajo

(Pérez Jorge, 2003). Son los proyectos de inversión muy seguros, que contienen poco riesgo de pérdidas.

Por lo general el nivel de riesgo es directamente proporcional al rendimiento que se puede obtener del proyecto de inversión. A mayor riesgo mayor rentabilidad esperada y viceversa. Cuanto mayor riesgo sea el riesgo esperado, mayor será la rentabilidad que se le exigirá al proyecto para ser aceptado.

(Pérez Jorge, 2003). Existen dos tipos de riesgo el sistemático y el no sistemático. El riesgo sistemático depende de la economía en su conjunto es independiente del proyecto; en cambio el riesgo no sistemático depende del proyecto en sí mismo por lo cual será responsabilidad del analista buscar la forma de diversificarlo.

2.1.4.5. De acuerdo al plazo

2.1.4.5.1. Corto plazo

Son proyectos de inversión, con un nivel de retorno de rentabilidad menor a un año.

2.1.4.5.2. Largo plazo

(Pérez Jorge, 2003). Proyectos de inversión con una tasa interna de retorno de varios años.

Existen otras clasificaciones de los proyectos de inversión como:

2.1.4.6. De acuerdo al sector

2.1.4.6.1. Agropecuarios

(Pérez Jorge, 2003). Son los que se ubican en el sector primario y que al explotarlos no se efectúa ninguna transformación, por ejemplo:

- **Porcícolas.** Los que se encargan de la cría y la engorda de cerdos

- **Caprinos.** Aquellos que se dedican a la cría y la engorda de cabras
- **Frutícolas.** Los que se dedican a la explotación de frutales.

2.1.4.6.2. Industriales

(Pérez Jorge, 2003). Son los que se ubican en el sector secundario, conocido también como industrial, cuya principal característica es la transformación de productos, estos pueden ser:

- **Del cemento.** Los que se dedican a la fabricación de cemento y cuyo producto es utilizado en la construcción.
- **Del calzado.** La que se dedica a la fabricación de calzado, en todas sus modalidades.
- **Farmacéutica.** Los que se encargan de producir los medicamentos.

2.1.4.6.3. De Servicios: son los que se ubican en el sector terciario, estos pueden ser:

- **Educación.** En sus diferentes niveles, como son: escuelas comerciales, técnicas, profesionales, etc.
- **Carreteros.** Los que se dedican a la construcción de carreteras concesionadas.
- **Hidráulicos.** Los que se encargan del aprovechamiento del agua, como son: suministro de agua potable, de riego, para prevenir inundaciones, etc.
- **Transportes.** En todas sus modalidades.

2.1.5. Secado de granos

(De Dios Carlos Alberto, 2013). El secado solar de granos es una de las aplicaciones más importantes de la energía solar, solo se requiere calor a bajos niveles de temperatura, donde la eficiencia de los colectores es mayor, y además, no es indispensable la acumulación de energía.

El secado solar natural en patios es la forma más antigua y difundida del empleo de la energía solar para el secado de productos agropecuarios. El secado natural en los patios ha ido disminuyendo progresivamente a favor del secado artificial que utiliza energía convencional, dado fundamentalmente por la disminución del tiempo de secado, lo que conlleva a eliminar la posibilidad de daño al producto por secado lento y la disminución del costo de la mano de obra.

(De Dios Carlos Alberto, 2013). Al utilizar secadores que emplean energía convencional se consume mayor cantidad de ésta, y debe hacerse una inversión inicial generalmente alta, por lo tanto, cuando el proceso se efectúa en secadores que utilizan energía convencional puede suceder que el costo sea alto.

El precio de los combustibles en los últimos años, ha incrementado el interés en el aprovechamiento de la energía solar para el secado de productos agropecuarios,

2.1.5.1. Secado por tambores o Secado por rodillos

(Maecha Rafael , 2013). En el proceso de secado la materia prima es vaciada sobre la máquina y pasa por los rodillos calentados por vapor que se encuentran girando. Los ingredientes secados mediante éste proceso se reconstituyen de manera inmediata, reteniendo mucho de su sabor, color y valor nutricional original, pero a un precio económico.

2.1.6. El estudio del mercado

(Torres Gerardo, 2010). El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?, después se debe ver cuál es la demanda de este producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en el área donde está el "mercado".

2.1.6.1. Definición de mercado

(Torres Gerardo, 2010). Es el área geográfica, en el cual concurren oferentes y demandantes que se interrelacionan para el intercambio de un bien o servicio. Reunión de comerciantes que van a vender en determinados sitios y días. Sitio destinado en ciertas poblaciones a la compra y venta de mercancías.

2.1.6.1.1. Mercado

(Torres Gerardo, 2010). Es el sitio o lugar donde se dan las relaciones comerciales de venta y compra de mercancías, de acuerdo a distintos precios establecidos y al tipo de mercancía.

2.1.6.2. Tipos de mercado

2.1.6.2.1 De acuerdo al área geográfica que abarcan

- **Locales** aquellos mercados localizados en un ámbito geográfico muy restringido.
- **Regionales:** son los que abarcan varias localidades, integradas en una región geográfica o económica.
- **Nacionales:** son aquellos que integran la totalidad de las operaciones comerciales, que se realizan en un país.
- **Mundial:** es el conjunto de operaciones comerciales entre diferentes países.

2.1.6.2.2. De acuerdo a lo que se ofrece

- **De mercancías** cuando se ofrecen bienes producidos para su venta. Ejemplo: Zapatos, Carteras, etc.
- **De servicios:** son aquellos que sirven oficios, el más importante es el mercado de trabajo. Ejemplo: medios de transporte, recreación, etc.

2.1.6.2.3. Objetivos del estudio del mercado

(Torres Gerardo, 2010). El estudio de mercado tiene por objetivo, suministrar información valiosa para la decisión final de invertir o no, en un proyecto determinado.

2.1.6.2.4. Importancia del estudio de mercado

(Torres Gerardo, 2010). La importancia del estudio de mercado radica en que:

- Se evitan gastos.
- Las decisiones se toman basadas en la existencia de un mercado real.
- Permite conocer el ambiente de la futura empresa.
- Permite tomar cursos alternativos de acción.
- Permite conocer si el proyecto va a satisfacer una necesidad real.

2.1.6.2.5. Definición de objetivos para la realización de un estudio de mercado

(Torres Gerardo, 2010). Antes de iniciar el estudio de mercado, como parte del documento del proyecto, se requiere definir cuál es el objetivo fundamental, para lo cual es necesario plantear tres preguntas:

- ¿Qué producto o servicio se desea producir o prestar?
- ¿Para quién se va a producir? o ¿quién utilizará el servicio?
- ¿Cuál será el flujo de esa producción o servicio?

Con base en lo anterior, se puede decir que existen tres objetos específicos a definir dentro del estudio de mercado:

- El producto o servicio.
- El consumidor.
- El sistema de distribución del producto.

Los principales puntos a considerar en este análisis son:

2.1.6.2.6. Mercado consumidor

- Características del mercado objetivo (segmento al que apunta el bien o servicio producido por el proyecto).
- Necesidades a satisfacer.
- Demanda (actual y proyectada) del bien o servicio a producir.
- Mercado interno y/o externo.

2.1.6.2.7. Mercado proveedor

- Disponibilidad (actual y proyectada) de recursos (materia prima, mano de obra, etc.).
- ¿Puede la demanda de materia prima generada por el proyecto modificar los parámetros de la oferta (precio, etc.)?
- Poder de negociación con los proveedores.

2.1.6.2.8. Mercado competidor

- Oferta (actual y proyectada) del bien o servicio a producir.
- Situación actual de la competencia (estrategia comercial, precios, etc.). Éste análisis debe incluir la situación de sustitutos y potenciales competidores.
- Impacto del proyecto en la competencia. Se debe poner énfasis el análisis de la posible reacción de la competencia a la introducción del proyecto.
- Condiciones para la importación y exportación: barreras arancelarias, cupos, cuotas, etc.

2.1.6.2.9. Mercado distribuidor

- Disponibilidad de canales de comercialización.
- Funcionamiento de los canales de comercialización (directo/ indirecto).

2.1.6.2.10. Mercado de bienes sustitutos

- Oferta (actual y proyectada).
- Situación actual de los competidores sustitutos (estrategia comercial, precios, etc.).
- Impacto del proyecto en los competidores sustitutos.
- Posible reacción de los competidores sustitutos a la introducción del proyecto.

2.1.6.2.11. Elementos a considerar en un estudio de mercado

(Torres Gerardo, 2010). El análisis de la demanda. La demanda para un determinado producto, representa las diferentes cantidades que se pueden comprar a distintos precios en un tiempo determinado. La demanda para un bien o un servicio depende de:

- Del precio del bien o servicio en cuestión. Establece que cuando el precio del bien o servicio aumenta, la cantidad demandada disminuye, esto implica que precio y cantidad reaccionan en sentido contrario
- El precio de los bienes sustitutos. Se dice que un bien es sustituto de otro, cuando al aumentar el precio de uno la cantidad demandada aumenta
- Ingreso de los consumidores. Establece que, al aumentar el ingreso de los consumidores, la cantidad demandada aumenta y disminuye si el ingreso disminuye
- Gustos y Preferencias. Nos dice que, si los gustos y preferencias aumentan, la demanda de éste aumenta y viceversa.

2.1.6.2.12. Análisis de la oferta

(Torres Gerardo, 2010). La oferta es la cantidad de bienes o servicios, que están dispuestos a ofrecer (vender) distintos precios en un momento determinado.

2.1.7. El Estudio Técnico

(Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006). En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Técnicamente existirían diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de la que pudiera realizarse en función de su grado de perfección financiera. Por lo general, se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser óptima técnicamente, pero no serlo financieramente.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. De la misma forma en que otros estudios afectan a las decisiones del estudio técnico, éste condiciona a los otros estudios, principalmente al financiero y organizacional.

(Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006). 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.

2.1.7.1. ¿Qué es el Estudio Técnico?

(Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006). Es un estudio que se realiza una vez finalizado el estudio de mercado, que permite obtener la base para el cálculo financiero y la evaluación económica de un proyecto a realizar. El proyecto de

inversión debe mostrar en su estudio técnico todas las maneras que se puedan elaborar un producto o servicio, que para esto se necesita precisar su proceso de elaboración. Determinado su proceso se puede determinar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción y mano de obra calificada.

También identifica los proveedores y acreedores de materias primas y herramientas que ayuden a lograr el desarrollo del producto o servicio, además de crear un plan estratégico que permita pavimentar el camino a seguir y la capacidad del proceso para lograr satisfacer la demanda estimada en la planeación. Con lo anterior determinado, podemos realizar una estructura de costos de los activos mencionados.

2.1.7.2. ¿En qué consiste el estudio técnico?

(Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006). En pocas palabras, el estudio técnico consiste simplemente en hacer un análisis del proceso de producción de un producto o servicio para la realización de un proyecto de inversión.

“Consiste en resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto”.

(Torres Gerardo, 2010). El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto, donde obtener los materiales o materia prima, que máquinas y procesos usar, que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

(Torres Gerardo, 2010). En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos.

2.1.8. El estudio financiero

(James Van, 2011). Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?.,. Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos.

2.1.9. El estudio de organización

(James Van, 2011). Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya está formada, que régimen fiscal es el más conveniente, que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto, Como organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.

2.1.10. ¿Qué es un Sistema?

(Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006). Un sistema es un plan práctico y completo (usando datos) para generar, coordinar y controlar las actividades de una organización. Aunque es concebible que un individuo tenga un "sistema" al estar trabajando solo, es preferible abstenerse de usar la palabra sistema para describir un trabajo unipersonal. Un sistema puede planearse o simplemente crecer a partir de alguna necesidad, la gente con su inevitable sentido común puede desarrollar un sistema, aunque nadie lo haya planeado, no necesariamente será la mejor manera de alcanzar un objetivo, pero el sistema podría funcionar. No obstante lo anterior, los sistemas que no son planeados tienen muy pocas posibilidades de cumplir aun alto grado las expectativas de una organización.

Así pues, si vemos el sistema como un plan (un plan para hacer el trabajo), éste debe incluir todos los elementos de planeación y coordinación para llegar a su ejecución a un nivel de perfeccionamiento. Debe incluir el elemento humano, con sus habilidades, idiosincrasias y características personales, políticas (expresas y/o tácitas), el elemento físico, como el equipo de oficina, maquinaria, espacio físico y el elemento de información, los canales adecuados de comunicación, reportes y la automatización como el más importante de los vínculos que transportan información.

Como se podrá observar, un sistema no es forzosamente un desarrollo en un plan automatizado, es un número de rutinas que se envuelven en procedimientos y el conjunto de estas acciones da el matiz al "sistema".

No confundamos a un sistema con un procedimiento, al usar estos indistintamente como anotamos líneas arriba; un procedimiento es una parte del sistema, esto mismo al hacerse general es un reflejo escrito del "sistema invisible", pero tengamos muy presente que sólo el sistema es el todo.

2.1.10.1. Sistemas Vs. Utilidad

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Por lo tanto, un sistema es un elemento muy valioso para cualquier organización; puede no proporcionar directamente una utilidad como tal, pero en cualquier organización que debe organizarse para sobrevivir y prosperar, es el sistema el que proporciona los instrumentos con los que las organizaciones pueden tomar las decisiones acertadas y dirigir la acción hacia el éxito.

Algunas veces escuchamos el término de "sistemas", cuando la gente se refiere a aquellos que se procesan a través de una computadora, pero esa gente está equivocada, pues no comprenden el verdadero concepto de "sistemas". El enfoque de sistema automatizado es apenas una pequeña parte de un todo que es el sistema. Siendo que si un sistema fuera sinónimo de

computadora, esto implicaría que muchas organizaciones que pueden carecer de ellos no podrían tener sistemas.

Pero dado que actualmente existe internet, y que la mayoría de los lectores de estas líneas tienen computadora, trataremos el enfoque sistémico desde un ambiente automatizado.

2.1.10.2. Sistemas automatizados

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Hemos mencionado que existen sistemas planeados y naturales, y que ambos podrían funcionar, pero hay una gran diferencia en el grado de esfuerzo para que éstos lleguen rápidamente al objetivo. En la mayoría de los sistemas no planeados hay un gran desperdicio de tiempo y por ende son de un alto costo y aunque sigan siendo sistemas, les cuesta mucho llegar al objetivo.

Por lo anterior, y viendo que las organizaciones cuentan con un grupo diferente de agrupaciones con distintos propósitos y metas, trataremos a los sistemas como específicos y a un gran concentrado de éstos en sistemas generales, por lo cual es necesario, para que éstos obtengan su fruto, que exista una planeación adecuada de ellos y una normatividad dada de sus reglas de operación, así como la planeación adecuada para la elaboración de dicho sistema, viéndolo desde un plan de automatización.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Cualquier sistema que se precie de serlo, debe tener como sus objetivos principales el apoyo al elemento humano para: controlar, generar acción, proveer información, usar eficientemente los recursos, fijar procedimientos, filtrar información adecuada, coordinar acciones y movimientos, planear, evaluar y tomar decisiones.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Un sistema es un plan práctico y completo para generar, controlar y coordinar las acciones de una organización, basado en sus

políticas y procedimientos, funciones y organigramas que son ejecutadas por el elemento físico y humano, con un plan tácito de corrección.

2.1.10.3. Sistemas de información

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Los sistemas de información electrónicos son paquetes de software que integran toda la gestión de la empresa, proveen una arquitectura que cumple con los requisitos internos y externos para soportar sistemas de planeación de recursos de la empresa, con todos los procesos integrados a través de una cadena de suministro.

Uno de los elementos clave para una organización, y también visto como herramienta competitiva, es la mejora del flujo y proceso de la información y que ésta pueda ser accesible de manera rápida e interrelacionada. Lo anterior cumple la premisa de los sistemas llamados ERP (aplicaciones de planificación de recursos empresariales). Estos sistemas tienen la característica de que están interrelacionados entre sí, es decir, son un sistema integral de información que abarca todas las áreas de una organización.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). El software denominado ERP está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de los procesos básicos de una organización, desde la gestión financiera hasta la producción de insumos, contando que tradicionalmente en una organización existen varios tipos de software o paquetes individuales que realizan diferentes funciones y tareas por separado. Estos sistemas son planeados para dotar y proveer un solo sistema que maneje todas las funciones y tareas de la corporación. Por eso las corporaciones que compran o desarrollan aplicaciones han buscado una mayor rentabilidad, mejor satisfacción en las funciones informáticas, para ser más competitivos en su mercado, y pensando en ese idea sobre ese concepto que lleva a una empresa a conocerla como una organización integrada se denomina ERP (Aplicaciones de Planificación de Recursos).

ERP es un software que brinda un espejo de la imagen de la mayoría de los procesos de una organización, desde la simple generación de una orden de trabajo, hasta el control de la distribución de un producto.

2.1.10.4. ERP (Planificación de Recursos Empresariales)= eficiencia en SCM

(Vilar Giménez Jorge, 2006). La inmersa globalización actual hace que las organizaciones sean operadas en una escala global, con múltiples sitios de fabricación, distribución y socios situados alrededor del mundo, por lo tanto las aplicaciones ERP fueron planeadas para la gestión y la optimización del concepto de cadena de suministros.

Éstas posibilitan la integración de diferentes topologías de tecnologías de información (TI) y protocolos de transmisión electrónica de datos (EDI), a través de las empresas con un grado de flexibilidad excelente, siendo el potencial de este tipo de sistemas las capacidades de una organización internacional con diferentes unidades de negocio que utilizan diferentes procesos operacionales y de producción, usando además diferentes lenguajes y monedas, pero la respuesta de los sistemas ERP es que son fácilmente configurables a la estructura particular de cada organización, soportando operaciones multisitio, centralizadas o descentralizadas.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Esta solución ayuda a las organizaciones a integrar toda la información a través de sus módulos interrelacionados entre sí. Para la implantación de un ERP las compañías consultoras se basan en procesos y metodologías probadas en algunas industrias y esto es mejor conocido como "las mejores prácticas".

El llevar a la práctica esta implantación lleva a las organizaciones a hacer un cambio organizacional y crea una nueva forma de hacer negocios, lo cual implica integrar y optimizar los procesos de las compañías. Por lo tanto y como conclusión de que un sistema ERP es un software que le permite a una

compañía automatizar e integrar la mayor parte de los procesos de su negocio, compartir datos, producir y acceder a la información en tiempo real.

2.1.10.5. Evolución ERP.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Los sistemas ERP han evolucionado por más de 40 años. Cuando las empresas comenzaron a usar los primeros paquetes empresariales, éstos estaban destinados al manejo de inventarios. Hace 30 años se empezó a utilizar el software llamado MRP (Material Requirement Planning) que estaba dirigido a planificar todas las necesidades de materia prima dentro de la organización empresarial. Siendo su propulsor en México el sistema ERP denominado Mapics distribuido por IBM.

Este concepto fue evolucionando hasta llegar a los años 80, durante los cuales las actividades abarcaron desde producción hasta logística. Por fin, cuando sus alcances se llevaron a las áreas de finanzas, recursos humanos, compras, ventas y cobranza, entre otras, se llegó al concepto de ERP.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Algunos estudios sobre esta clase de sistemas dicen que los principales beneficios que obtiene una organización al estar utilizando de una manera correcta este tipo de software son:

- La reducción de stocks (procesos JIT) y reducción de personal para su manejo.
- Mejoras en la producción y en la gestión de pedidos de compra.
- Reducción de costes de tecnología información.
- Reducción de los costes por compras, transporte, logística y mantenimiento.
- Mejoras en la entrega a tiempo de la mercancía.
- Objetivos obtenidos tangibles y casi siempre medibles de la reducción.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Pero lo más importante para las empresas son los beneficios de dudas sobre la veracidad de la información, porque con un

sistema ERP bien llevado la información sale de una sola fuente y hay mejoramiento de la comunicación de procesos productivos, de distribución y otros, siendo este punto también de vital importancia, donde el mundo actual con su globalización marca a las organizaciones que busquen estándares de calidad altamente confiables (Normas ISO, QS, etc.).

(Vilar Giménez Jorge, 2006). La implantación de un software ERP trae consigo ahorros significativos como los enlistados, pero lo más importante para las organizaciones es medir esos ahorros correctamente, ya que estos paquetes de software ERP por lo general cuestan mucho dinero y no están a la mano de todas las empresas.

Para su instalación siempre hay que tener servicios de consultoría, así como para su operación, aparte del mantenimiento y la creación de software periférico para los canales de la empresa. Por lo tanto las compañías deben hacer un estudio muy detallado antes de tomar la decisión de la adquisición de cualquier ERP.

Para encontrar la solución más apropiada para la organización (los software ERP tienen una amplia funcionalidad y aplicaciones), se debe hacer una extensa matriz de los requerimientos que se quieren lograr por parte del equipo de trabajo que se deberá crear en la organización, en otras palabras se deberá hacer un estudio de factibilidad.

2.1.10.6. Razones y evaluación

(Vilar Giménez Jorge, 2006). Las razones por las cuales las empresas consideran implementar una solución ERP en la actualidad están basadas en que la información financiera no está integrada, la estandarización de los procesos de producción y la reingeniería de los procesos. De acuerdo a los requerimientos específicos o mejoras que busque la empresa para implantar la solución ERP es necesario analizar las áreas de especialidad de cada uno de los proveedores de ERP con el fin de asegurarse de escoger la mejor opción.

Otro punto importante para escoger al proveedor y la solución es si la empresa ofrece servicios y soporte en los países donde la compañía opere y no bastará con que tenga delegación comercial sino soporte técnico.

(Vilar Giménez Jorge, 2006). De acuerdo a The Conference Board, para elegir un buen proveedor de este software y escoger la correcta solución de un ERP existen varios criterios a evaluar que son los siguientes:

- Grado de integración entre los diferentes componentes del sistema.
- Escalabilidad del sistema.
- Nivel de complejidad de la solución.
- Tiempo de implementación.
- Tecnología.
- Disponibilidad de actualizaciones regulares.
- El coste total del proyecto etc.

2.1.11. ¿Qué es un sistema automatizado?

(Baltazar Torres Juan, 2011). La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos. Un sistema automatizado consta de dos partes principales: Parte de Mando, Parte Operativa.

(Baltazar Torres Juan, 2011). La **Parte Operativa** es la parte que actúa directamente sobre la máquina. Son los elementos que hacen que la máquina se mueva y realice la operación deseada. Los elementos que forman la parte operativa son los accionadores de las máquinas como motores, cilindros, compresores. Y los captadores como fotodiodos, finales de carrera.

(Baltazar Torres Juan, 2011). La **Parte de Mando** suele ser un autómata programable (tecnología programada), aunque hasta hace bien poco se utilizaban relés electromagnéticos, tarjetas electrónicas o módulos lógicos neumáticos (tecnología cableada). En un sistema de fabricación automatizado

el autómatas programable está en el centro del sistema. Este debe ser capaz de comunicarse con todos los constituyentes de sistema automatizado.

2.1.12. Objetivos de la automatización. (Baltazar Torres Juan, 2011).

- Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de la misma.
- Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad.
- Realizar las operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente.
- Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso.
- Simplificar el mantenimiento de forma que el operario no requiera grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo.
- Integrar la gestión y producción.

2.1.13. Flujograma del proceso

2.1.13.1. Definición

(Vera Montenegro Iván, 2012). Es una técnica que permite representar gráficamente las operaciones y estructuras que se van a realizar, por medio de la representación de los pasos de un proceso. Este puede ser un producto, un servicio, o bien una combinación de ambos.

2.1.13.2. Características y ventajas

(Vera Montenegro Iván, 2012). Es una representación gráfica de las secuencias de un proceso, presenta información clara, ordenada y concisa.

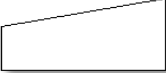
- Permite visualizar las frecuencias y relaciones entre las etapas indicadas.
- Se pueden detectar problemas, desconexiones, pasos de escaso valor añadido etc.
- Compara y contrasta el flujo actual del proceso contra el flujo ideal, para identificar oportunidades de mejora.
- Identifica los lugares y posiciones donde los datos adicionales pueden ser recopilados e investigados.
- Ayuda a entender el proceso completo.
- Permite comprender de forma rápida y amena los procesos.

2.1.13.3. ¿Para qué se usan?

(Vera Montenegro Iván, 2012). Sirve para aclarar cómo funcionan las cosas y cómo pueden mejorarse.

- Ayuda a buscar los elementos clave de un proceso.
- Facilita el conocimiento general del proceso.
- Sirve para identificar los responsables del proceso.
- Permite establecer áreas importantes para la observación o recopilación de datos.
- Facilita la identificación de áreas a mejorar.
- Facilita la generación de hipótesis sobre las causas de los problemas del proceso.

Figura N° 1 Diagrama de proceso

SIMBOLOS	F U N C I O N
	Representa el Fin y Comienzo del diagrama
	Entrada /salida - Cualquier tipo de introducción de datos en la memoria desde los periféricos de entrada o registro de la información procesada en un periférico de salida (no interesa el soporte)
	Operación o proceso - acciones a realizar (sumar dos números, calcular raíz cuadrada, asignaciones, etc.-)
	Subrutina - llamada a un subprograma que es un módulo independiente del programa principal que realiza una determinada tarea y regresa a la siguiente instrucción de donde fue llamada.
	Decisión - operaciones lógicas o de comparación entre datos y en función del resultado determina cual de los dos distintos caminos alternativos del programa se debe seguir. Normalmente tiene dos respuestas SI o NO
	Conector - enlaza dos partes cualesquiera del diagrama mediante un conector de salida y otro de entrada. Siempre dentro de la misma página
	Línea de FLujo - indica el sentido de la ejecución de las operaciones
	Conector - idem al conector anterior pero usando distintas páginas
	Teclado - introducción manual de datos desde el teclado
	Impresora - salida de datos en forma impresa
	Disco Magnético - para lectura o grabación de datos
	Pantalla - Entrada / Salida de datos por pantalla
	Cinta Magnética - para lectura o grabación de datos
	Disquete o disco flexible - para lectura o grabación de datos
	CD - Disco Compacto - para lectura o grabación de datos

Fuente: Vera Iván

(Vera Montenegro Iván, 2012). El diagrama de flujo de proceso está diseñado para ayudar al análisis del sistema de producción en términos de la secuencia de las operaciones ejecutadas. Este diagrama proporciona información con relación a las operaciones, transportaciones, almacenamiento, inspecciones. Se usan símbolos para expresar gráficamente las secuencias de las actividades.

CAPITULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y Métodos

3.1.1. Localización.

Este trabajo de investigación se realizó en el Cantón Quevedo Provincia de Los Ríos y su entorno, cuya ubicación geográfica es 1°1'0"S 79°27'0" coordenadas altitud 74 msnm.

Distancias:

- De Quevedo a Quito 237 Km
- 104 Km a Santo Domingo
- 103 Km a Babahoyo
- 183 Km a Guayaquil
- 378 Km a Cuenca

Su temperatura habitual es de unos 20 a 33 °C y a veces llega a los 38 °C y su precipitación promedio anual oscila entre 3.000 a 4.000 mm, el tiempo estimado para la duración de la investigación fue de aproximadamente 240 días.

3.1.2. Recursos a Emplear

Para la ejecución del proyecto de investigación se utilizaron los siguientes recursos:

3.1.2.1. Equipo Humano

- Autora.
- Personas para aplicar encuesta y entrevista.
- Director de Tesis

3.1.2.2. Materiales de oficina

• Cámara fotográfica	1
• Perforadora	1
• Folder	4
• Resma de papal	2
• Esferográficos y lápiz	5

3.1.2.3. Equipo de oficina

• Computadora	1
• Impresora	1
• Flash memory	1
• Copias	1
• Calculadora	1

3.2. Tipos de investigación

3.2.1. Investigación de campo.

La investigación de campo se desarrolló aplicando la técnica de la entrevista y encuesta a las personas involucradas en el estudio.

3.2.2 Investigación Descriptiva

Se utilizó la tabulación de información con lo que se pudo verificar los resultados con el sistema que se propuso en la investigación. Ya que se caracterizó a los elementos constitutivos del proyecto, uno por uno, resaltando las cualidades más importantes y condiciones de operación, y luego se los integro en un conjunto económico.

3.3. Métodos de Investigación

3.3.1. Metodología

La metodología es una de las etapas concretas del proyecto que parte de una posición teórica a la selección de técnicas o métodos acerca del procedimiento para realizar las tareas relacionadas con la investigación.

Esta investigación se realizó con la aplicación del método cuantitativo, cualitativo, debido a que sigue ciertas etapas que permiten esclarecer el comportamiento de la demanda, mediante la creación de determinadas condiciones por el investigador, por cuanto el mencionado método influye en la teoría en tanto puede confirmar, rectificar o modificar planteamientos e hipótesis teóricas.

3.3.2. Método analítico

Este método permitió llevar a cabo el análisis de la situación actual y la identificación de los diferentes agricultores del cantón Quevedo y su zona de influencia.

3.3.3 Método estadístico

Se emplearon fórmulas para establecer según datos históricos el comportamiento de los consumidores, y establecer la tendencia respecto a la propuesta.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

Para el desarrollo del presente estudio se contó con una población de 1050 agricultores del cantón Quevedo según datos proporcionados del MAGAP.

Muestra

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1)E^2 + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0.5 * 0.5 * 1050}{(1050 - 1)0,05^2 + 1,96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1008,42}{3,5829}$$

$$n = 281,45$$

$$n = 281$$

n = muestra

E = Error muestral 5%

Z = Coeficiente de confianza 1.96

N = Agricultores **1050**

P = Probabilidad de éxito 50%

Q = Probabilidad de fracaso 50%

Se consideró 281 agricultores para la aplicación de la encuesta.

3.4.2 Fuentes y Técnicas de Recolección de Información

- Encuestas
- Textos
- Sondeos
- Entrevistas
- Documentos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Resultado de los encuestados

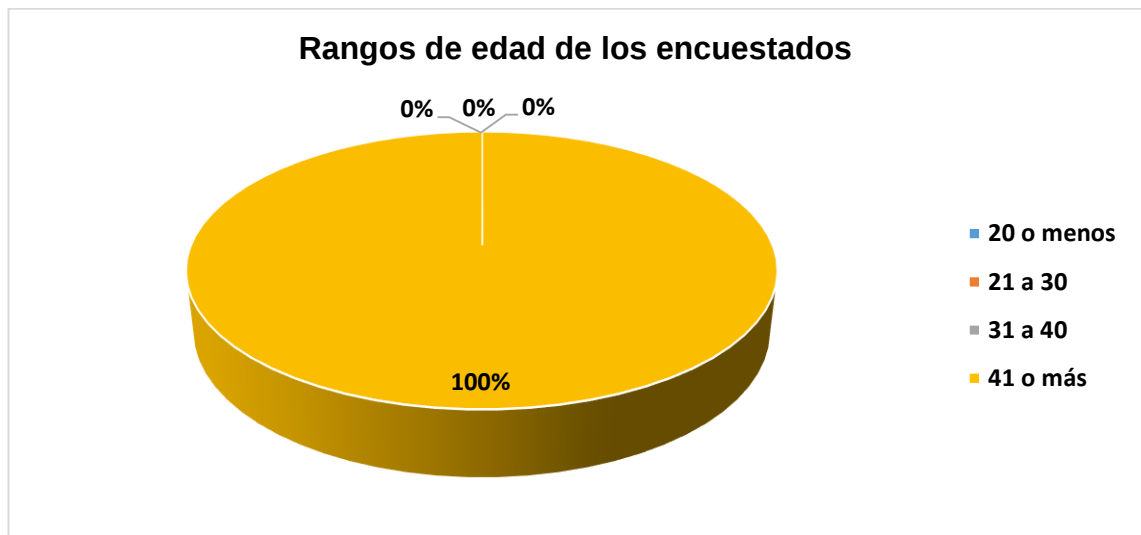
Para la toma de la información se aplicó una encuesta (**ver anexo 1**) los resultados se muestran a continuación:

1. EL Rango de edad en la que se encuentran es:

Cuadro N° 1

Rango de edad	Número de personas encuestadas
20 o menos	0
21 a 30	0
31 a 40	0
41 o más	281
Total	281

Grafico N°1



Análisis

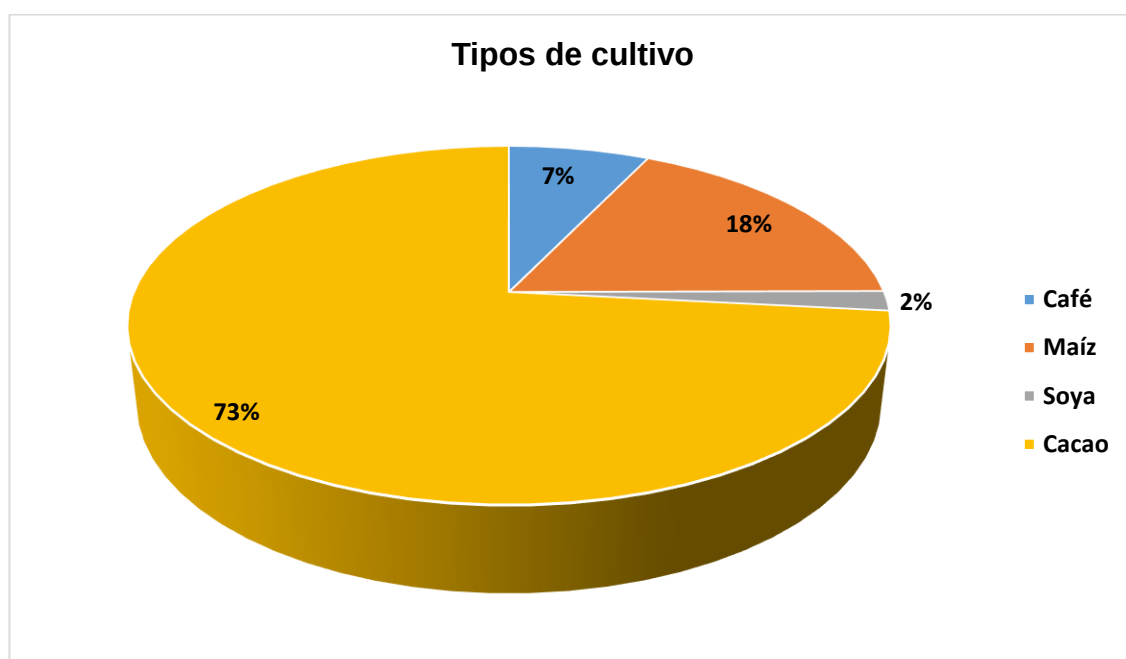
Según los datos obtenidos en la encuesta se determinó que los encuestados tienen un rango de edad entre 41 años o más.

2.- ¿De las siguientes opciones qué tipos Ud. Cultiva?

Cuadro N° 2

Tipos de cultivo.	Número de personas encuestadas
Café	20
Maíz	50
Soya	5
Cacao	206
Total	281

Grafico N° 2



Análisis

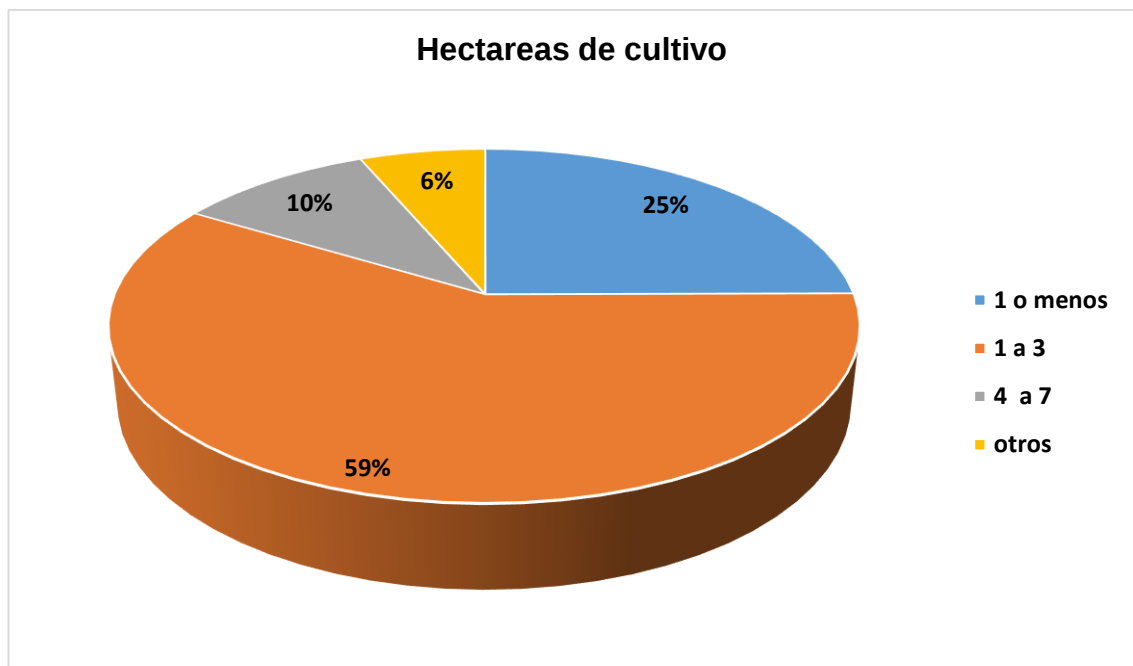
Respecto al tipo de grano que cultivan el 73% de los encuestados poseen cultivos de cacao, el 18% cultivos de maíz, el 7% de café y el 2 % cultivos de soya. Se puede concluir que el mayor porcentaje de los agricultores son cacaoteros.

3.- ¿Cuántas hectáreas de cultivo posee?

Cuadro N° 3

Hectáreas de cultivo	Número de personas encuestadas
1 o menos	70
1 a 3	165
4 a 7	28
otros	18
Total	281

Grafico N° 3



Análisis

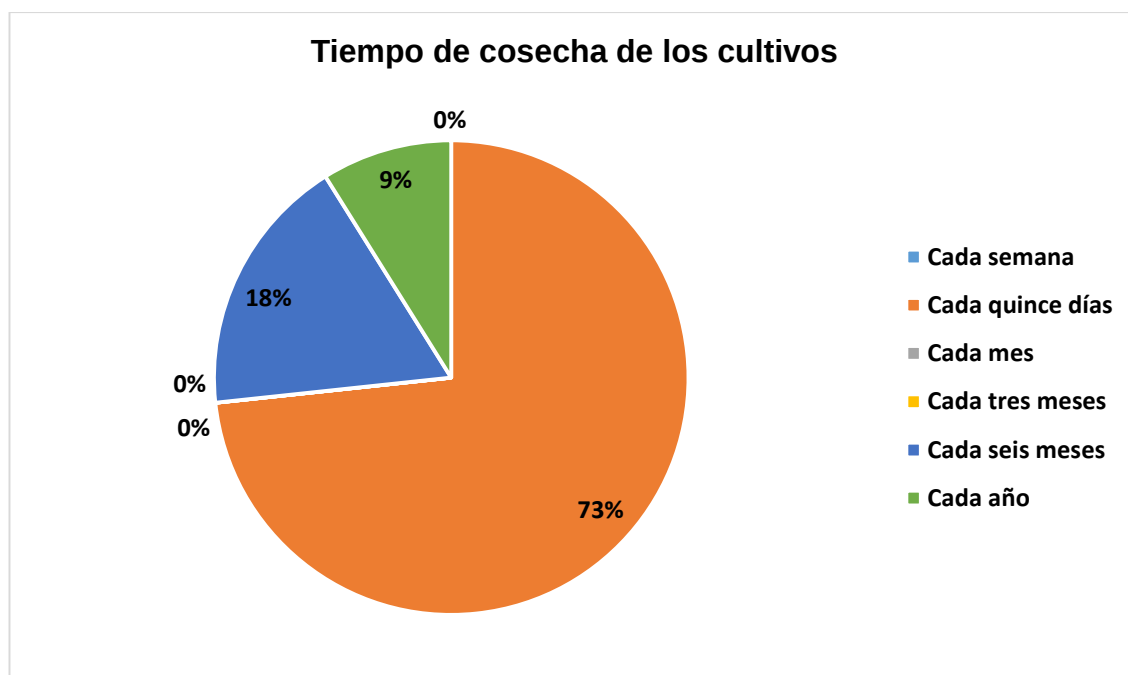
Según los resultados de la encuesta el 25% de los encuestados poseen hasta 1 hectárea, el 59% de 1 a 3 hectáreas, el 10% de 4 a 7 y el 6% otros.

4.- ¿Cada qué tiempo Ud. cosecha los cultivos que posee?

Cuadro N° 4

Tiempo de cosecha	Número de personas encuestadas
Cada semana	0
Cada quince días	206
Cada mes	0
Cada tres meses	0
Cada seis meses	50
Cada año	25
Total	281

Grafico N° 4



Análisis

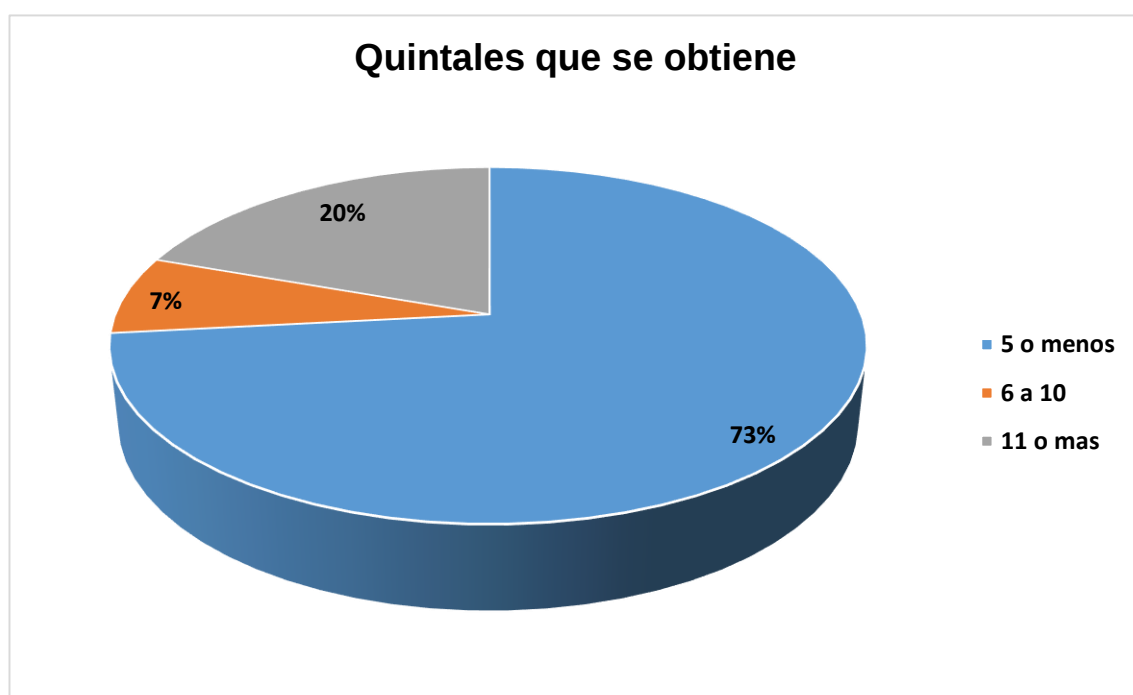
De los agricultores encuestados el 73% cosechan cada quince días su producto, el 18% cada seis meses, el 9% cada año. Hay que considerar que estos tiempos dependen del tipo de cultivo.

5. ¿Cuándo cosecha su cultivo cuantos quintales de grano obtiene?

Cuadro N° 5

Quintales que obtiene	Número de personas encuestadas
5 o menos	206
6 a 10	20
11 o mas	55
Total	281

Grafico N° 5



Análisis

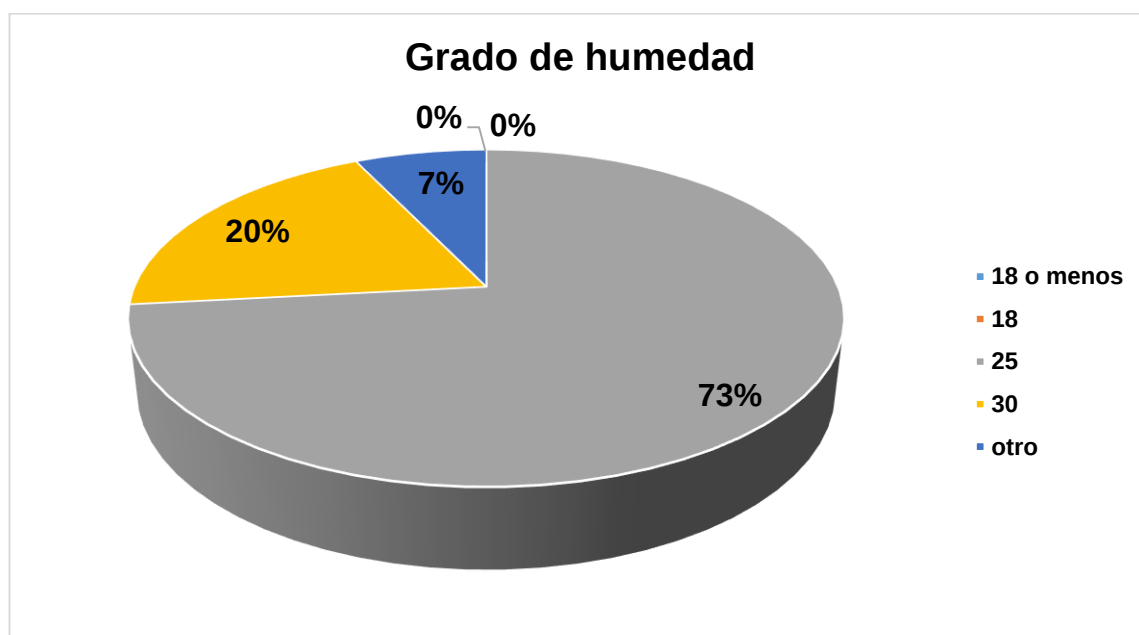
Una vez cosechada la producción según el instrumento de evaluación se estableció que el 73 % obtiene hasta 5 quintales de su producto, el 20% de 6 a 10 quintales y el 7% de 11 o más quintales. Para el análisis de la producción hay que considerar la cantidad de terreno cultivado.

6.- ¿Con qué grado de humedad Ud. vende sus cultivos?

Cuadro N° 6

Grado de humedad	Número de personas encuestadas
18 o menos	0
18	0
25	206
30	55
otro	20
Total	281

Grafico N° 6



Análisis

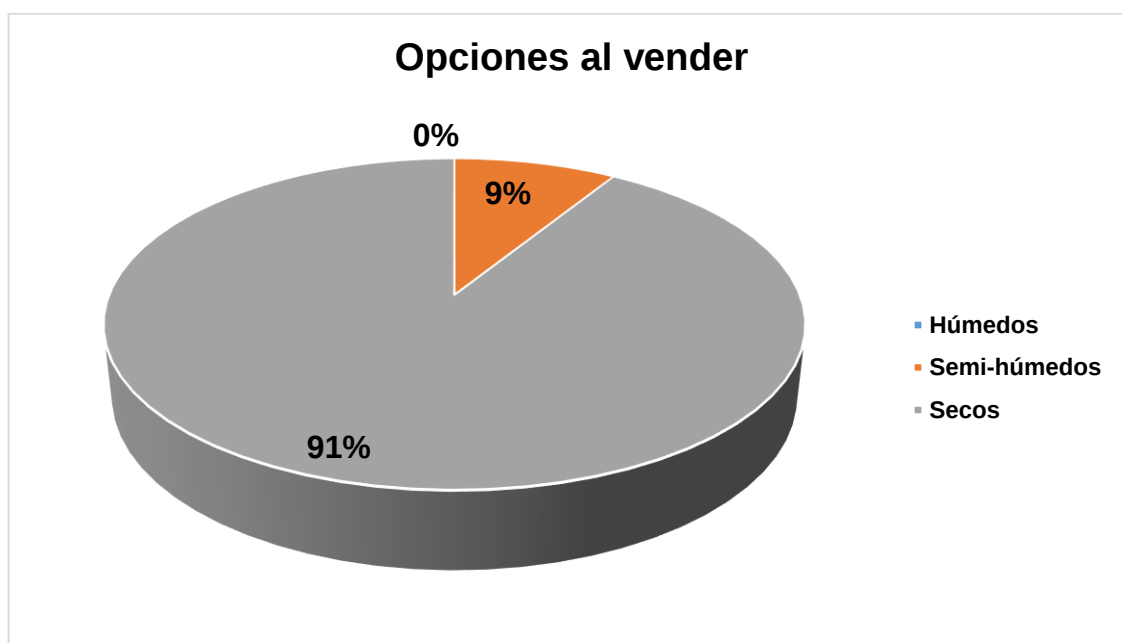
Al momento de comercializar los productos se establece que el 72% de los agricultores vende su producto con el 25 de humedad, el 21% con el 30% de humedad y el 7% con porcentajes diferentes.

7.- Al vender sus granos le genera mayor ganancia si están:

Cuadro N° 7

Opciones al vender:	Número de personas encuestadas
Húmedos	0
Semi-húmedos	26
Secos	255
Total	281

Grafico N° 7



Análisis

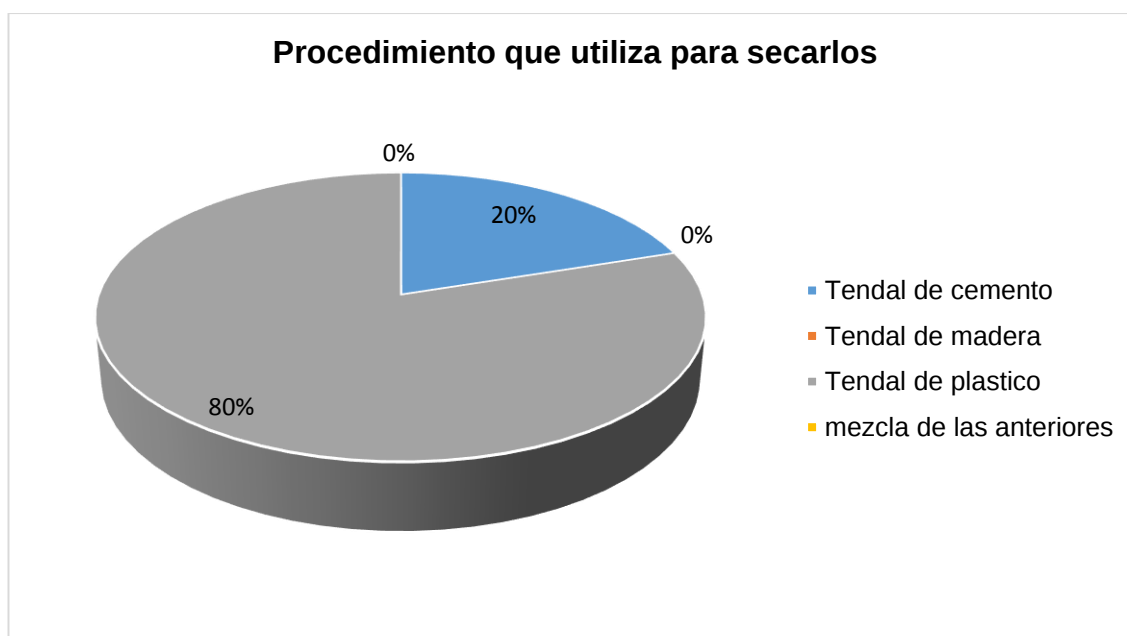
Respecto a al ingreso que genera la venta del producto el 91% de los agricultores expresaron que considera que su rentabilidad aumentaría vendiendo los granos secos, 9% semi húmedo. Hay que considerar que mientras más seco este el grano es mucho más rentable para el agricultor.

8.- ¿Que procedimientos usted emplea al secar sus granos?

Cuadro N° 8

Procedimiento para secar los granos	Número de personas encuestadas
Tendal de cemento	55
Tendal de madera	0
Tendal de plástico	226
mezcla de las anteriores	0
Total	281

Grafico N° 8



Análisis

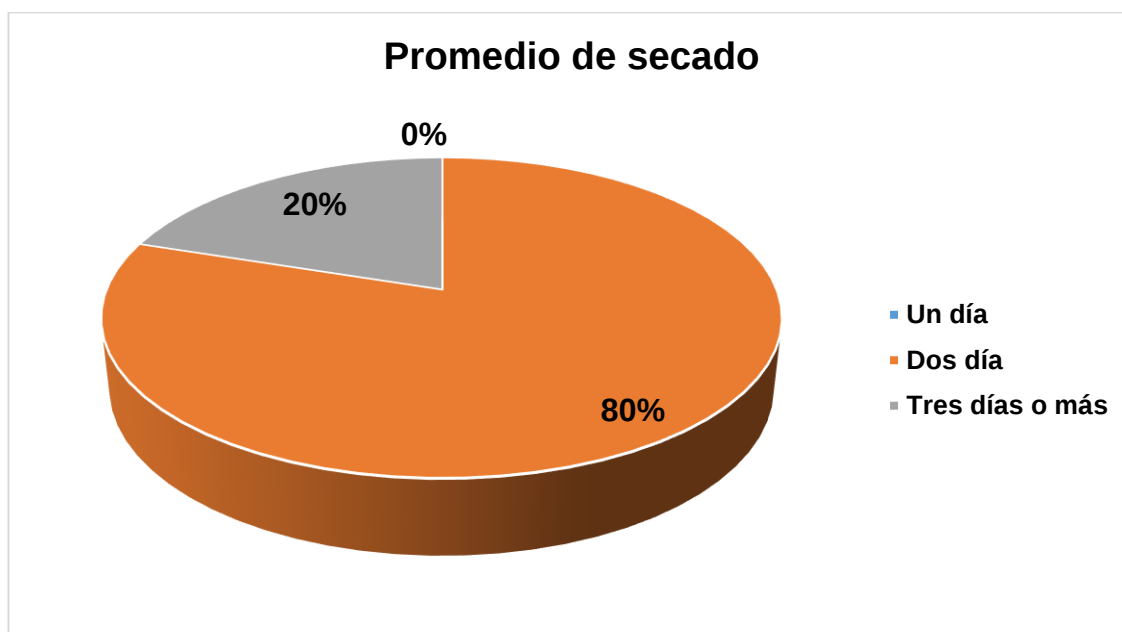
Según los datos obtenidos el 80% de los agricultores secan sus granos en tendal de plástico, el 20% lo realizan en tendal de cemento. Lo que indica que se utilizan procedimientos tradicionales para el secado de los granos.

9.- ¿Qué tiempo promedio le toma secar sus granos?

Cuadro N° 9

Promedio de secado	Número de personas encuestadas
Un día	0
Dos día	226
Tres días o más	55
Total	281

Grafico N° 9



Análisis

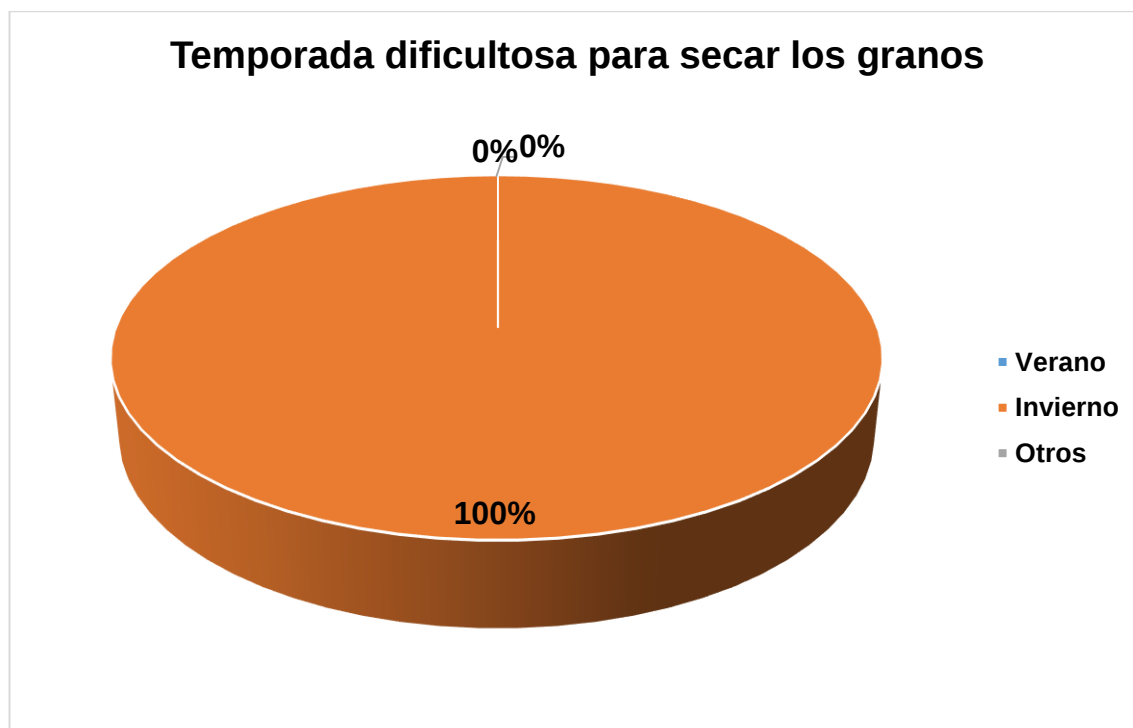
Respecto al secado del producto el 80% de los encuestados lo realizan en dos días, el 20% tres días o más. Se puede concluir que el tiempo que se expone el producto al sol no permite tener un secado óptimo, además el proceso de secado podría variar dependiendo como este el clima.

10.- ¿En qué temporada es más dificultoso secar sus granos?

Cuadro N° 10

Dificultad al secar los granos	Número de personas encuestadas
Verano	0
Invierno	281
Otros	0
Total	281

Grafico N° 10



Análisis

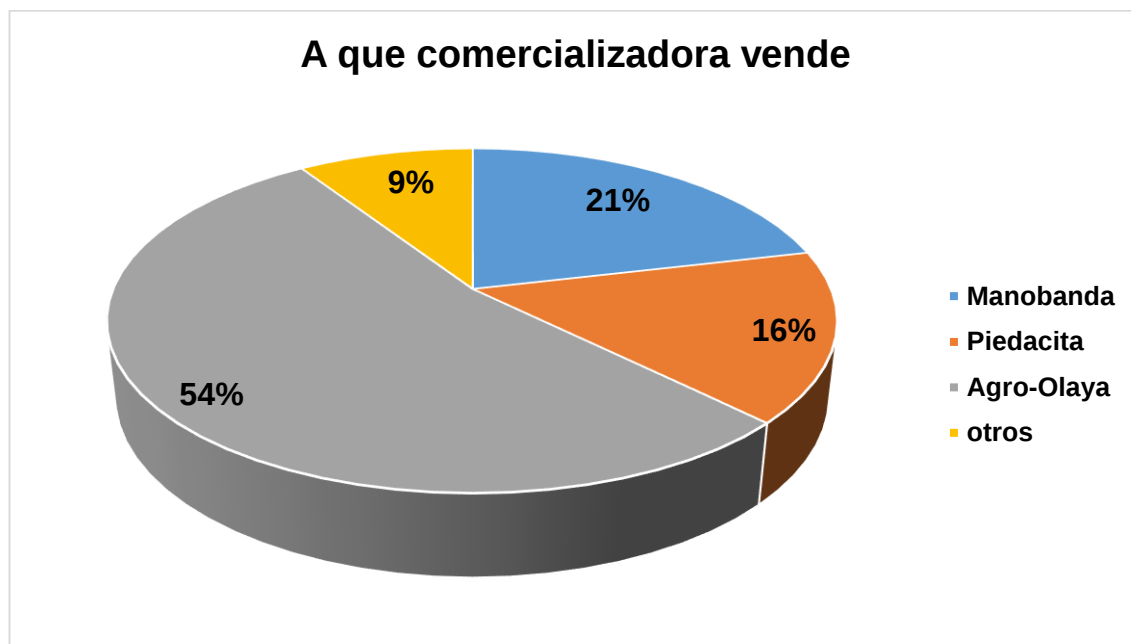
Aplicada la encuesta se concluyó que el 100% de los agricultores tienen problema al secar sus granos en época de invierno, por las excesivas lluvias, hay que considerar que generalmente esta época es temporada alta de producción.

11.- ¿A qué comercializadora le vende sus granos?

Cuadro N° 11

Comercializadoras	Número de personas encuestadas
Manobanda	60
Piedacita	45
Agro-Olaya	150
otros	26
Total	281

Grafico N° 11



Análisis

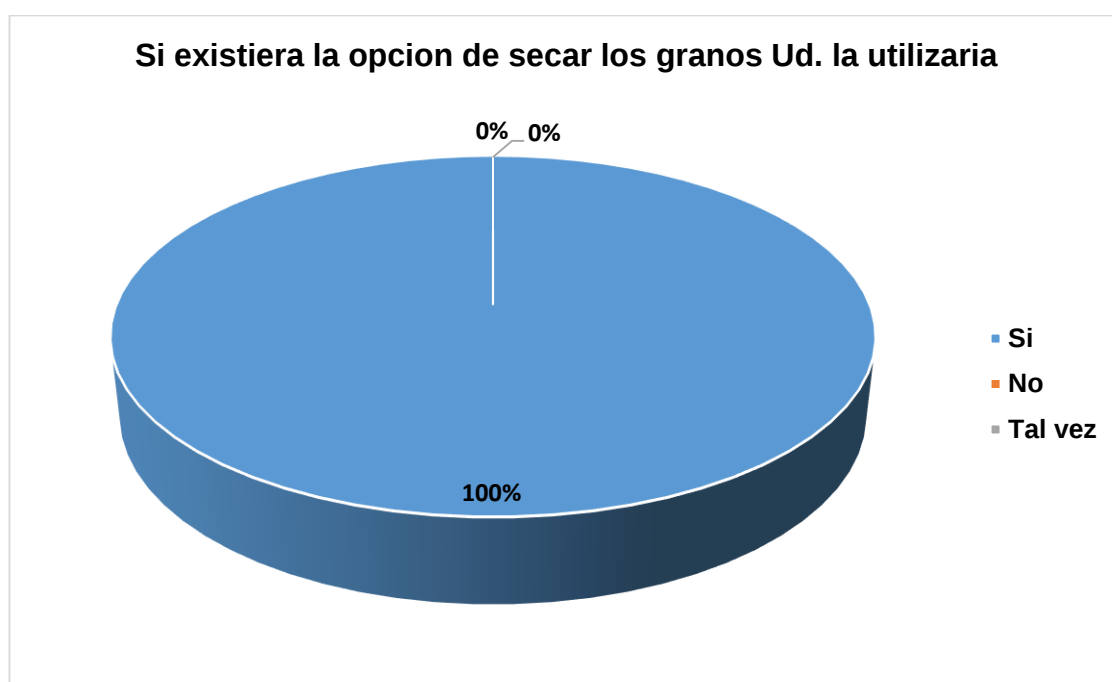
Según la encuesta se determinó que el 21% de los agricultores comercializan su producto en la empresa Manobanda, el 16% a la comercializadora Piedacita, el 54% en la comercializadora Agro-Olaya, y el 9% lo comercializan en otras empresas.

12.- ¿Si existiera la opción de secar los granos en forma rápida garantizando la calidad del mismo estaría dispuesto a utilizarlo?

Cuadro N° 12

Opción de secado	Número de personas encuestadas
Si	281
No	0
Tal vez	0
Total	281

Grafico N° 12



Análisis

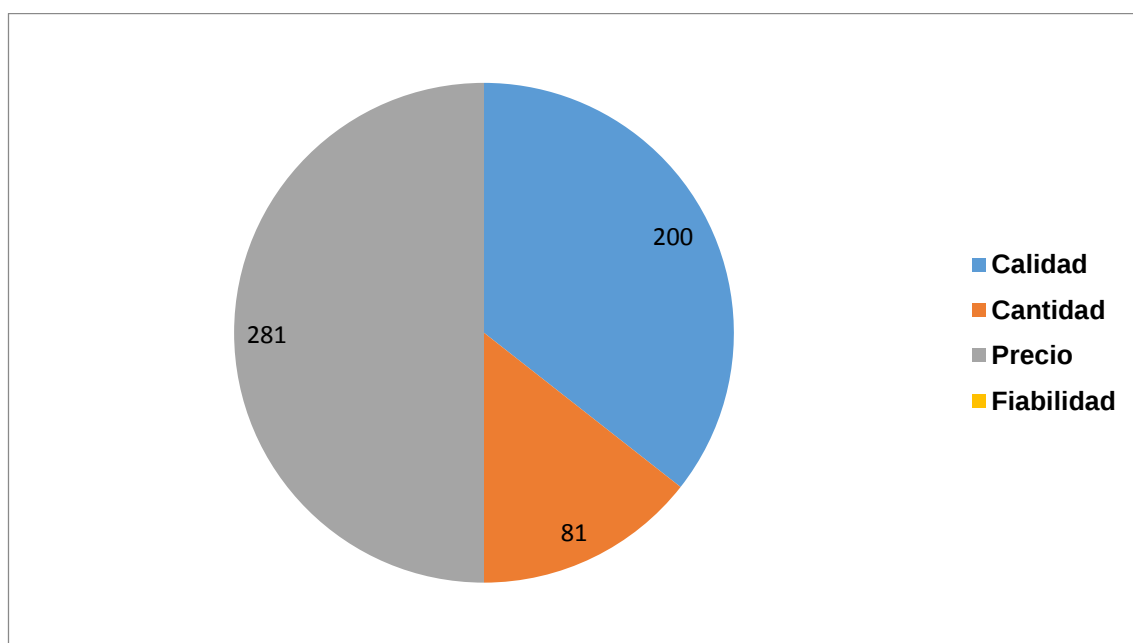
En la gráfica se puede observar que el 100% de los agricultores coincidieron que utilizarían el servicio del secado de sus granos, siempre y cuando se garantice la calidad del mismo.

13. ¿Al utilizar el servicio de secado para sus granos que factores usted consideraría?

Cuadro N° 13

Importancia en el secado	Número de personas encuestadas
Calidad	200
Cantidad	81
Precio	281
Fiabilidad	0
Total	281

Grafico N° 13



Análisis

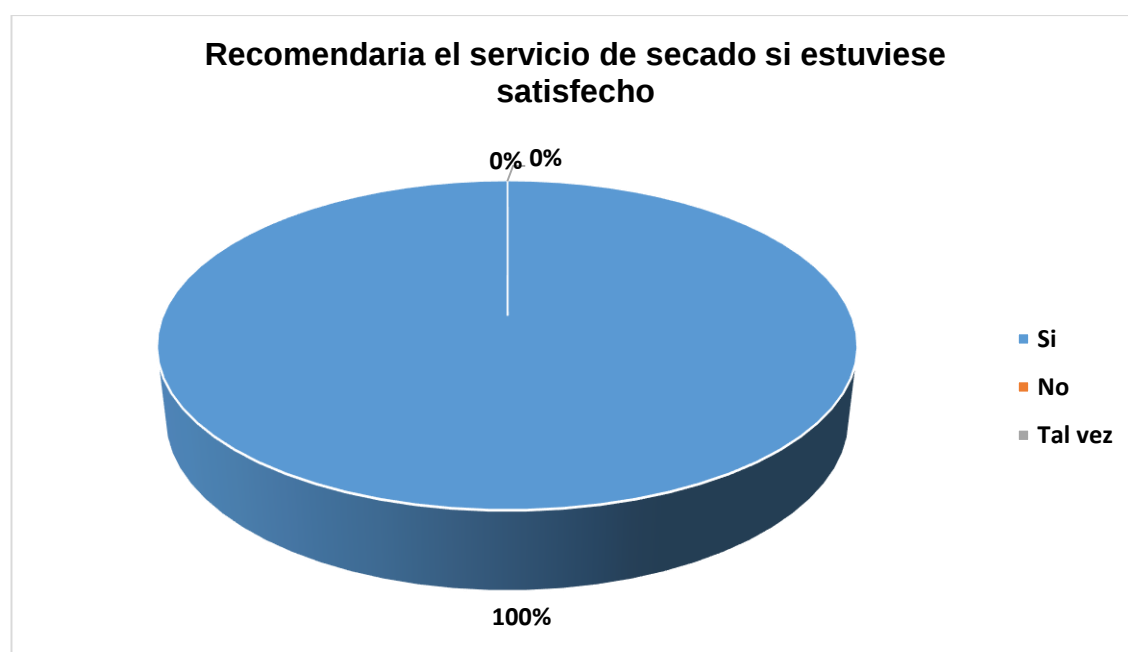
Respecto al servicio secado del producto el 100% de los agricultores consideran el precio del secado como factor relevante para adquirir el servicio, el 71% la calidad, el 29% la cantidad, ninguno considera la fiabilidad del servicio.

14. ¿Si el servicio de secado de grano fuera de su agrado es posible que lo recomiende a otras personas que se dediquen a su actividad?

Cuadro N° 14

Recomendación del servicio	Número de personas encuestadas
Si	281
No	0
Tal vez	0
Total	281

Grafico N° 14



Análisis

En la gráfica se representa que el 100% de los agricultores expresaron que si se encuentran satisfechos con el secado de su producto lo recomendarían a familiares y vecinos.

4.1.2. Estudio técnico

4.1.2.1. Localización del proyecto

El Cantón Quevedo se encuentra al Nor-Occidental de la Provincia de Los Ríos, posee un clima tropical húmedo con temperatura promedio es de 24°C, está sentada a una altura promedio de 74 metros sobre el nivel del mar, se encuentra a una distancia de 103 Km a Babahoyo es un sector cuya población crece geométricamente.

Si bien es cierto que la localización consiste en la ubicación del proyecto, existen factores que al final pueden influir en la decisión, así tenemos:

La política tributaria del gobierno se cumplirá eficientemente con el pago de los tributos que demandan estos tipos de pequeñas empresas, la primera opción es realizar mensualmente declaraciones al SRI en el formulario 104^a, y declaraciones anuales del Impuesto a la Renta en el formulario 102^a, la segunda opción recomendada y menos costosa es bajo la modalidad de Régimen Simplificado que no requiere la elaboración de formularios sino más bien se cancela como tributo una cantidad fija. Cabe indicar que la Ley de Equidad Tributaria dictada por la Asamblea Nacional Constituyente deber ser acatada para evitar penalizaciones que demanden egresos económicos por multas.

4.1.2.1.1 La macro-localización

Este proyecto está ubicado en el cantón Quevedo (**ver anexo 2**) en la costa ecuatoriana, en la Provincia de Los Ríos, es considerada como la novena ciudad más importante del Ecuador. Esta ciudad es la principal arteria económica y comercial de toda la provincia, cuya ubicación geográfica es 10°01'0"S 79°29'0"W coordenadas altitud 74 msnm.

Distancias con ciudades más importantes:

- De Quevedo a Quito 237 Km
- 104 Km a Santo Domingo
- 103 Km a Babahoyo
- 183 Km a Guayaquil
- 378 Km a Cuenca

Su temperatura habitual es de unos 20 a 33 °C y a veces llega a los 38 °C y su precipitación promedio anual oscila entre 3.000 a 4.000 mm, el cantón cuenta con una población de 173.575 habitantes.

4.1.2.1.2. Aspectos geográficos

Quevedo cuenta con una extensión territorial actual de 512.5 Km²., constituido de 11 parroquias: 9 parroquias urbanas, lo que constituye la cabecera cantonal de Quevedo, y 2 parroquias rurales, y su clima está dentro de una zona del trópico húmedo.

Su delimitación:

Al norte: Buena Fe y Valencia.

Al Sur: Mocache.

Al Este: Ventanas y Quinsaloma.

Al Oeste: El Empalme.

Sus coordenadas geográficas son las siguientes:

Longitud W 79° 28' 30"

Latitud S 1° 20' 30"

4.1.2.1.3. Aspectos socioeconómicos

Quevedo cuenta con una población total de 173.575 habitantes según el censo INEC 2010, de los cuales 86.821 son hombres y 86.754 mujeres, con una tasa promedio anual de crecimiento de 2,41 % del 2001 respecto al año de 2010.

La concentración de los habitantes está dada en el 87% de su población que reside en el Área Urbana, corresponde a 150.827 habitantes; y 13% reside en el área rural 22.748 habitantes.

Las tendencias de crecimiento poblacional son más pronunciadas al sector rural, factores a considerar por la migración que existe de las zonas rurales a las urbanas y la mayor cantidad de habitantes.

Determinando la densidad poblacional de la zona urbana de la cabecera cantonal es de 31.76 habitantes por hectárea, mientras que en la zona rural alcanzan niveles de 1.70 y 1.19 habitantes por hectárea. En atención a la distribución por edad la población de Quevedo se caracteriza por ser una población joven, ya que el 60 % de la población son menores de 30 años.

4.1.2.1.4. Aspectos de Infraestructura

Las vías de comunicación existentes en la localidad son aceptables, existe una carretera asfaltada desde la Central Termoeléctrica hasta el centro de Quevedo con una distancia de 7 km de distancia que no gravan gastos extras para su uso y para trasladar el producto hasta Guayaquil existen 183 km de distancia con la posibilidad de lograr mejores precios y a cambio gravan pequeños egresos considerandos en los gastos del presupuesto.

En el sector la Virginia 1 no cuenta con todos los servicios básicos pero si está en condiciones de adecuarla en óptimas condiciones para que no haya riesgos de imposibilidad de ejecutar el proyecto.

Una vez secados los granos los agricultores tendrán la posibilidad de insertar su producto a un precio justo en los mercados de Quevedo y Guayaquil, a los exportadores directos con la finalidad de evitar intermediarios, con lo cual se asegura que la producción, llegara a los mercados internacionales que requieren de materia prima para industrializar.

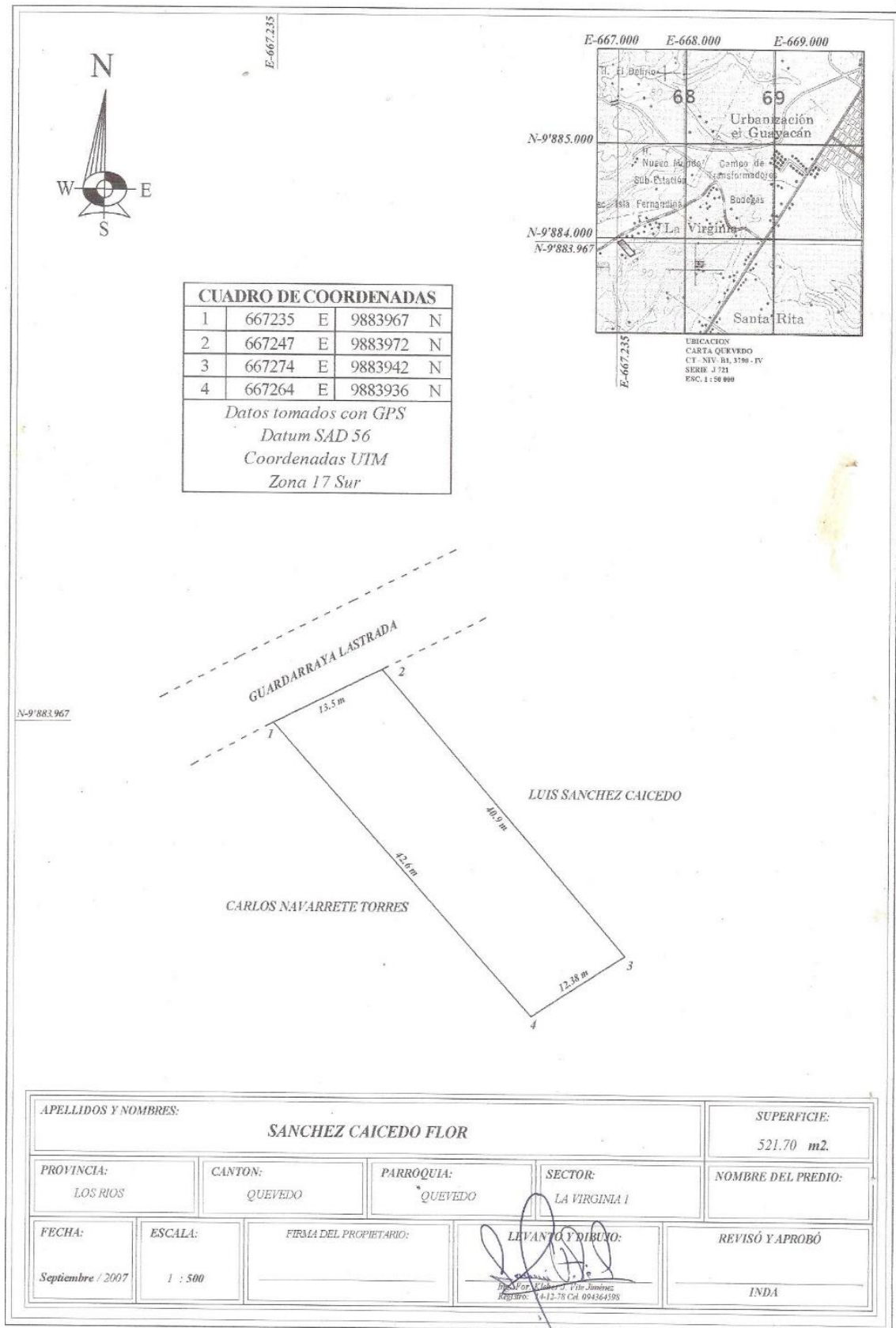
El gobierno Municipal de Quevedo no prohíbe que en su territorio se instalen plantas secadoras, según Ordenanza El Gobierno Municipal cobra anualmente una tasa de impuesto a las patentes municipales.

En la localidad existe mano de obra apta para estos trabajos y se consideraran inicialmente los salarios básico que es de 340 dólares, para los operarios y como base 600 dólares para los mandos medios, cuyo detalle se desglosa en las células presupuestarias.

4.1.2.1.5. Micro localización

Para la instalación de la microempresa, se considera un terreno con las siguientes dimensiones 521.70 m². (13.5 m ancho x 40.9 m. largo), ubicado en la zona este de la parroquia el Guayacán **(ver anexo 3)**. En el cuadro 15 se presenta el plano del terreno en el cual se instalara la planta.

Figura N° 2 plano del terreno para la Instalación de la empresa



4.1.2.1.5.1. Factores que condicionan la mejor ubicación del proyecto

Las variables que se consideraron para establecer la micro localización fueron las siguientes: el sector de la Virginia 1 no cuenta con empresas que den este tipo de servicio, considerando la gran población que se dedica a la agricultura, la empresa desea ubicar sus instalaciones en forma tal que ninguno de sus clientes espere un tiempo excesivo en la recepción del servicio.

Las vías de comunicación existentes en la localidad son aceptables, existe una carretera asfaltada desde la Central Termoeléctrica hasta el centro de Quevedo, se realizó una revisión del entorno para corroborar que no exista inconformidad con la instalación de la planta que pueda afectar el servicio que se pretende ofertar, se encuentra disponible el inmueble para la instalación de la microempresa, como se señaló en la micro localización, se dispone de un terreno de 521.70 m².

El ambiente de ubicación del terreno, actualmente no tiene una infraestructura para el funcionamiento de la planta y tampoco cuenta con servicios públicos, por lo tanto se construirá un pozo profundo para proveer del servicio de agua, sí se cuenta con el servicio de electricidad, a pesar que las calles no están pavimentadas se encuentran en buen estado para el acceso de los clientes.

La ubicación considerada para la instalación de la planta se encuentra en un lugar estratégico, ya que la transitabilidad es fluida porque se encuentra junto a la avenida más importante de la zona por lo tanto existe un acceso seguro a otras comunidades.

Según la ordenanza municipal no existen leyes que restrinjan la instalación de la empresa por su actividad, el área es a fin al mercado de consumo y además la mano de obra requerida para la operación se seleccionara de los moradores del sector esto genera la creación de fuentes de trabajo.

4.1.2.2. Tamaño y capacidad del proyecto

En esta propuesta se consideraron 2 aspectos para establecer el tamaño del proyecto la demanda insatisfecha y la dimensión del área total, esto permitió establecer la capacidad de producción, y establecer la estimación de la inversión necesaria requeridas en cada etapa del proyecto.

La disponibilidad de los recursos tanto humanos y financieros son factores relevantes que determinan o limitan la capacidad de producción de la planta en cuanto a tiempo, cantidad y calidad, y afectan directamente al incremento o disminución de los costos.

4.1.3. Distribución y diseño de las instalaciones

Para el diseño de la distribución de las instalaciones se consideró una distribución por proceso, este tipo de distribución se considera dada las condiciones del servicio que se brindara, ya que existe una elevada demanda del servicio por la ubicación estratégica de las instalaciones y la estandarización del proceso, esta distribución permitirá:

- La mejor utilización de las máquinas y una inversión menor en máquinas.
- Flexibilidad para cambios en los productos y en el volumen de demanda.
- Alto incentivo para los obreros de elevar su rendimiento.
- Existe acumulación local de experiencia en el proceso.
- Es más fácil de mantener la continuidad de la producción en caso de:
 - Máquinas o equipos averiados
 - Falta de material
 - Obreros ausentes

Según las características del terreno, la ubicación y basados en la distribución por procesos se determinaron las dimensiones de las diferentes áreas que

permitirán la fluidez del proceso, desarrollando cada operación con eficiencia y eficacia, sin dejar de considerar las condiciones óptimas de seguridad tanto para las instalaciones y los recursos utilizados en el proceso basados en la normativa establecida.

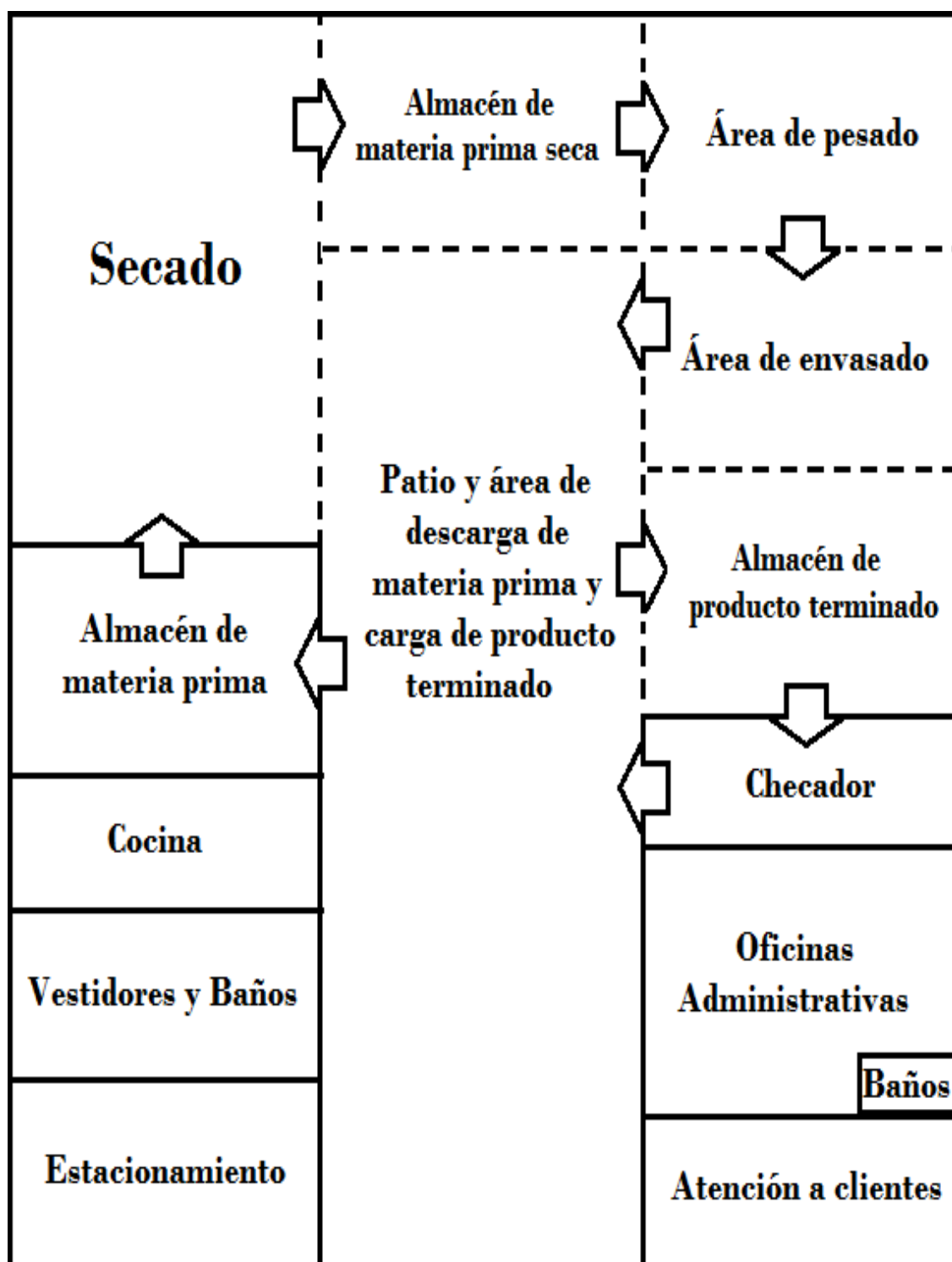
Cuadro N° 15. Distribución de las instalaciones de la microempresa.

N°	Distribución	ÁREA/m ²
1	Estacionamiento	32,00
2	Vestidores y Baños	18,00
3	Cocina	20,00
4	Almacén de materia prima	36,00
5	Secado	51,20
6	Almacén de materia prima seca	36,00
7	Área de pesado	36,00
8	Área de envasado	36,00
9	Almacén de producto terminado	36,00
10	Área de despacho	12,00
11	Área de carga y descarga de los granos	122,50
	Área administrativa	
12	Oficinas Administrativas y Baños	20,00
13	Servicio de Atención al cliente	20,00
14	Áreas verdes	46,00
	TOTAL	521,7

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

Figura N° 3 Distribución de planta



Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.4. Presupuesto de Inversión

Para estructurar los insumos y establecer el presupuesto necesario para la puesta en marcha del proyecto se consideró tres rubros, como son los recursos humanos, materiales y financieros, que son la base de información para estructurar el estudio económico.

La investigación de estos tres rubros se basó en las cotizaciones a los distintos proveedores, y se eligió la oferta más conveniente considerando la calidad, el costo, condiciones de pago, la garantía etc., con el objetivo de asegurar la eficiencia del proyecto a lo largo de su vida útil.

4.1.4.1. Especificaciones de la Obra Civil

Para la construcción de la obra civil considerando las dimensiones del terreno se basó en lo establecido por ley y aplicado por el GAD Municipal del Cantón Quevedo, por lo tanto el sistema de construcción aplicable al proyecto se consideró:

Cuadro N° 16. Formato de Sistemas Constructivos Aplicable a este Proyecto.

N°	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTOS
1	Cimentación	Excavación
		Armado de hierro
		Concreto
2	Estructura	Lozas
		Columnas
		Trabes
3	Cubierta exterior e interior	Fachadas
		Ventanas
		Colindancias
		Pintura
4	Techos	Tragaluces
		Impermeabilidad
5	Construcción interior	Particiones
		Muros
		Acabados
6	Mecánicos	Instalación sanitaria
		Instalación hidráulica
7	Sistema eléctrico	Electricidad
		Iluminación
		Comunicación

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Figura N° 4 Flujo del proceso de producción



Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.5. Tamaño del proyecto

El diseño de la planta pretende satisfacer la demanda futura, tendrá la capacidad de secar 18000 kilogramos de cualquier grano en un tiempo promedio de 20 horas, equivalentes a 900 kg/h, con la producción real que se pretende iniciar el proyecto de aproximadamente 1202 kilogramos de granos por día se necesitaran 2,67 horas, las restantes horas del día bien podrían

dedicarse a secar los otros granos como el maíz, soya entre otros que lleguen al local.

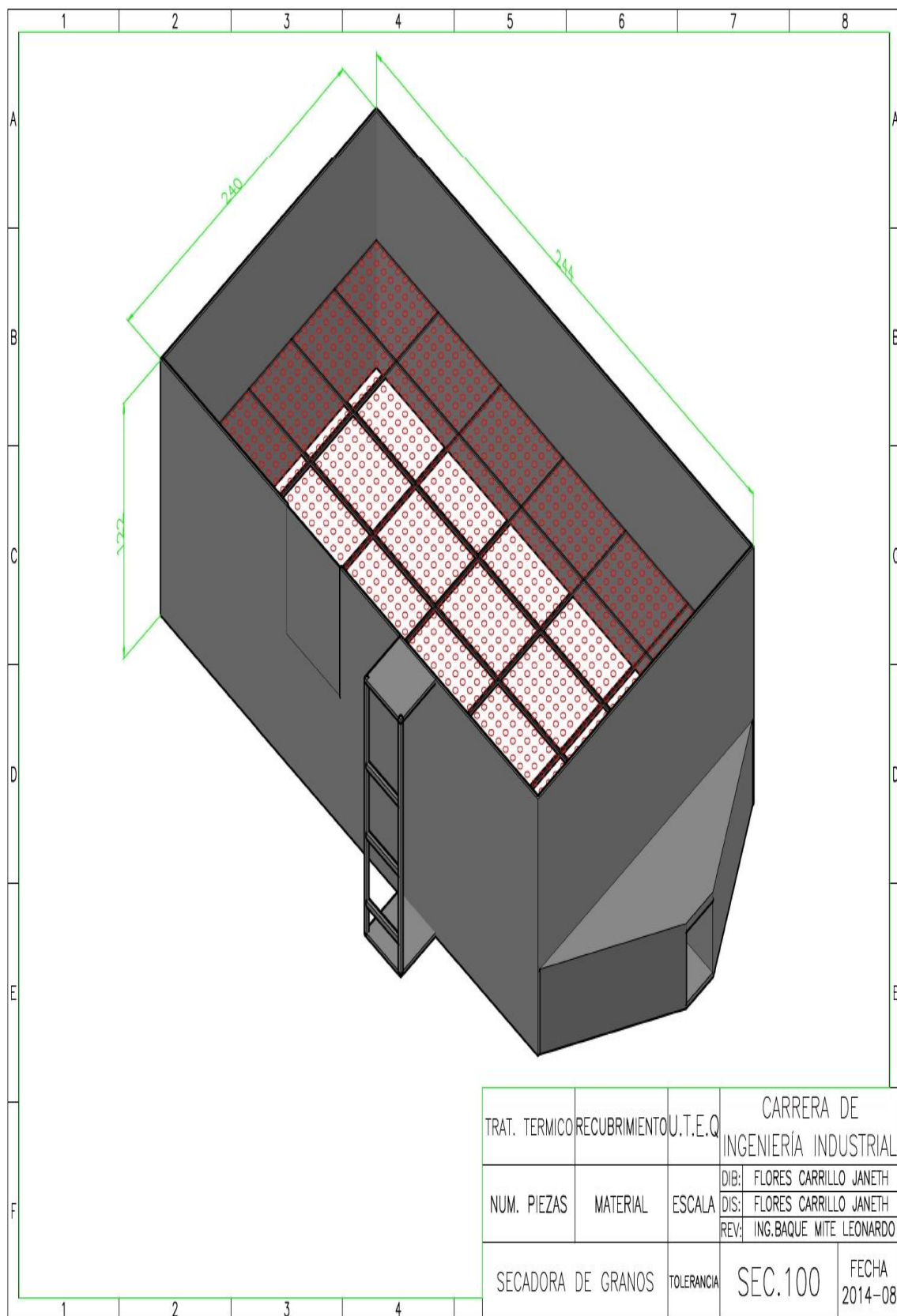
La clasificadora podrá funcionar paralelamente con la secadora y tendrá la capacidad de procesar 1500 kg por hora, lo que significa que en las 8 horas laborables clasificara 12000kg de granos, consecuentemente los 1202 kg se procesaran en 48 minutos.

La planta tendrá la capacidad de secar el volumen de 18000kg en el tiempo de 20 horas, utilizara gas industrial a un precio promedio de 0.33 USD cada kg, equivalente a 15,00 USD la bombona de 45kg.

Durante el primer año realizara el proceso de secado de 64800000 kg, cantidad que se estima como volumen promedio del proyecto, para lo cual requerirá de 6437.34kg de gas y 12300 kilovatios de energía eléctrica al año, que es susceptible de incremento si se procesa más materia prima.

Los granos se envasaran en sacos de yute, cada uno con capacidad de 90kg.

Figura N° 5 Diseño de la secadora de granos



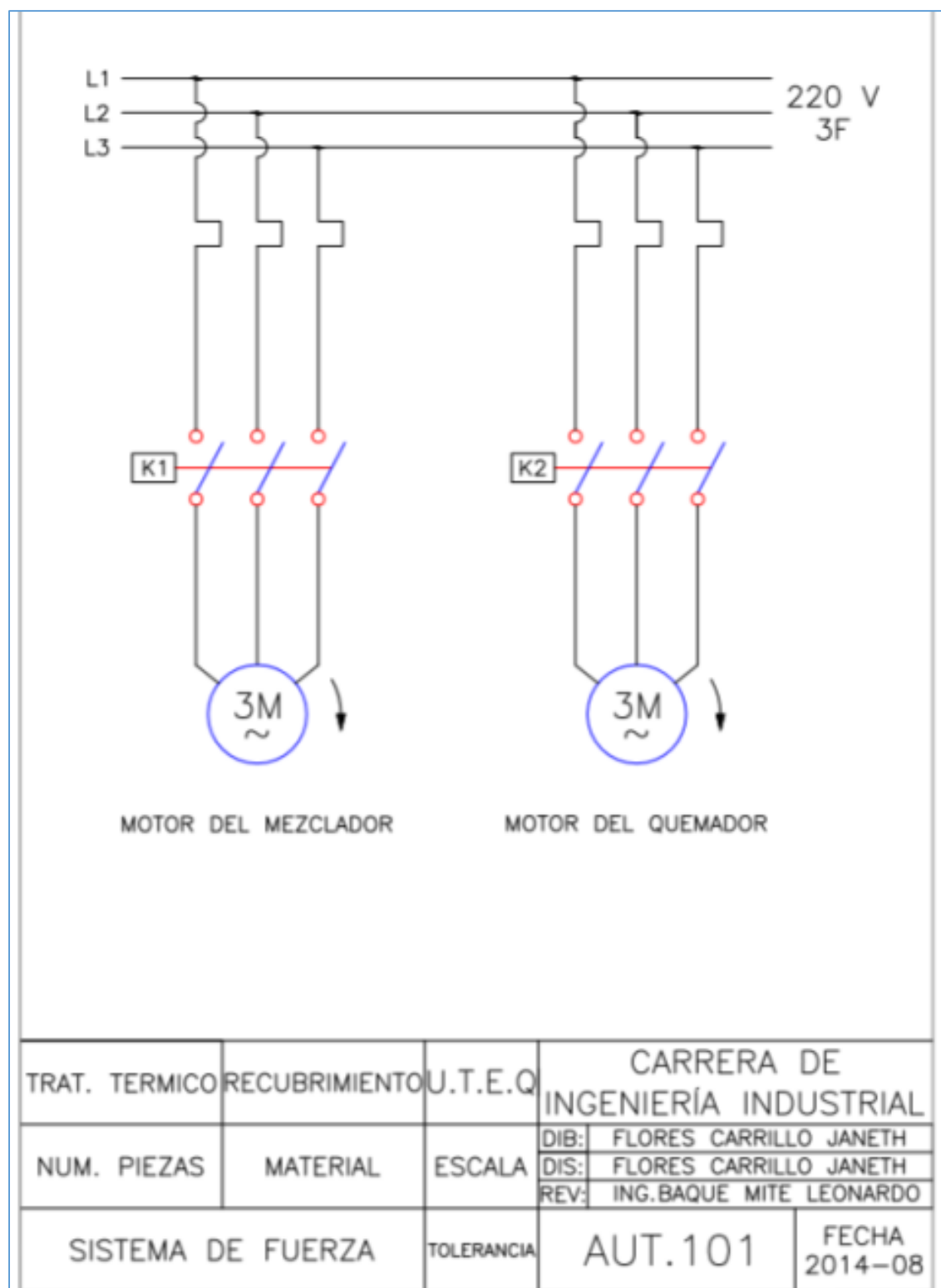
Cuadro N° 17 Materiales que se utilizaron para la construcción de la secadora

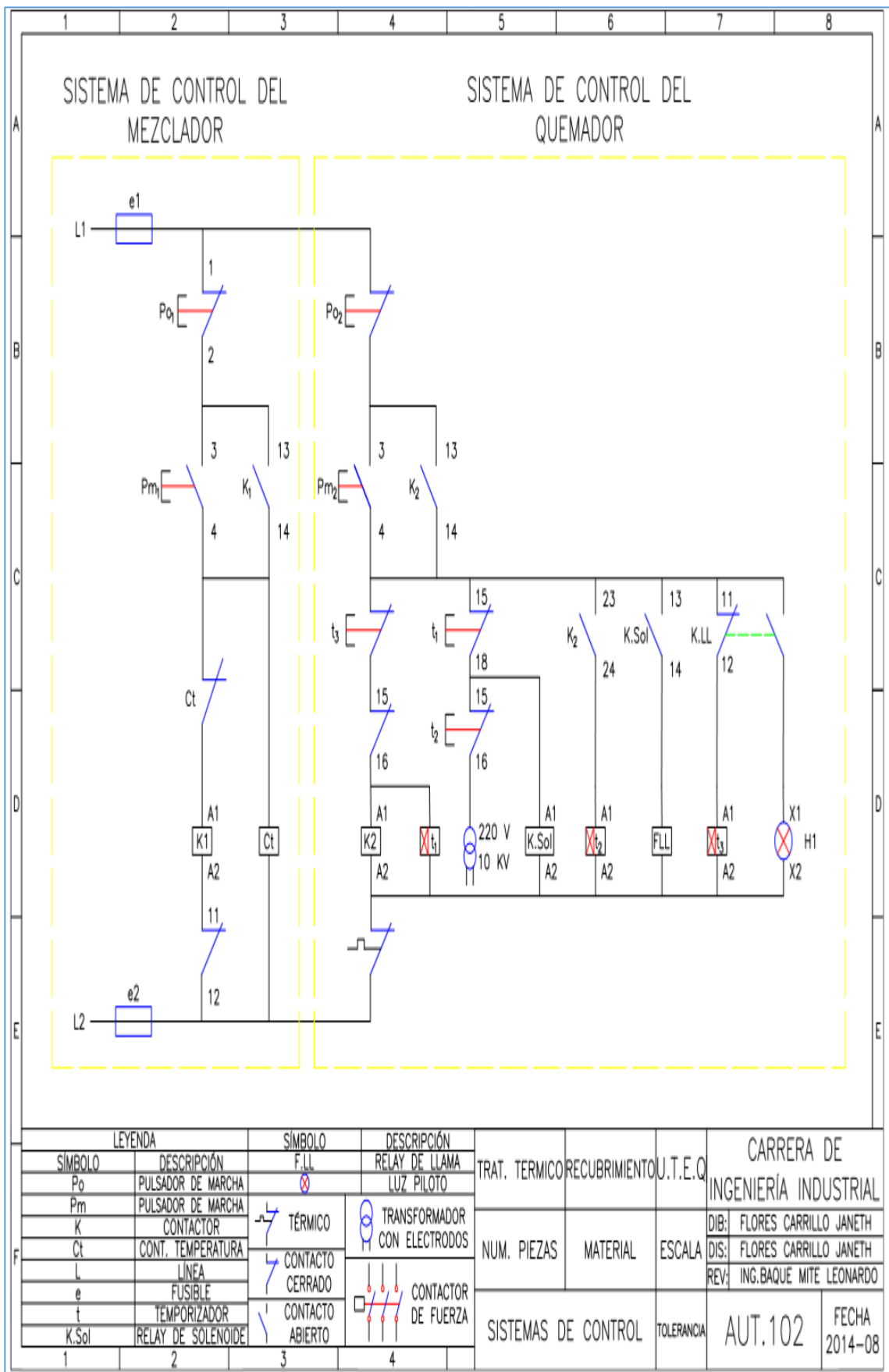
Cantidad	Descripción
8	Planchas 240 x 1,22 x 3mm
16	Tubos 1' x 3mm
2	Ángulos 1 1/2 x 3mm
2	Bigas C de 100 x 50 x 6mm
1	Lámina lisa 2mm
1	Eje central 4' x 1,80
16	Pedazos de plancha 1/2 15 x 10
2	Piñones de 16 Dientes de Diámetro 20
1	Cadena de palo 20
1	Costo de Construcción
1	Motor Turbina
1	Motor para Secadora

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

Figura N° 6 Diagramas de control automatizado.





4.1.6. Estudio Económico

4.1.6.1. Costos de inversión

Como se mencionó anteriormente, el presente proyecto estará ubicado en la ciudad de Quevedo, donde se dispone de un terreno de 521.70 m². (13.5 m ancho x 40.9 m. largo) ubicado en la zona este de la parroquia el Guayacán.

La inversión requerida tanto para la construcción de la secadora como para las instalaciones se muestra en los siguientes cuadros:

Cuadro No 18. INVERSIÓN ESTIMADA
MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA
SECADORA
COMPONENTE 1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	P. UNITARO	P. TOTAL
1	Planchas 240 x 1,22 x 3mm	UNID.	8	60,00	480,00
2	Tubos 1' x 3mm	UNID.	16	15,63	250,00
3	Ángulos 1 1/2 x 3mm	UNID.	2	15,00	30,00
4	Bigas C de 100 x 50 x 6mm	UNID.	2	85,00	170,00
5	Lámina lisa 2mm	UNID.	1	70,00	70,00
6	Eje central 4' x 1,80	UNID.	1	150,00	150,00
7	Pedazos de plancha 1/2 15 x 10	UNID.	16	6,25	100,00
8	Piñones de 16 Dientes de Diámetro 20	UNID.	2	50,00	100,00
9	Cadena de palo 20	UNID.	1	50,00	50,00
10	Costo de Construcción	UNID.	1	1000,00	1.000,00
11	Motor Turbina	UNID.	1	500,00	500,00
12	Motor para Secadora	UNID.	1	800,00	800,00
13	Sistema de automatización	UNID.	1	1200,00	1.200,00
	SUBTOTALES				4.900,00
	IVA 12%				588,00
	TOTAL				5.488,00

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

INSTALACIONES DE LA MICROEMPRESA
COMPONENTE 2

Cuadro No. 19 OBRAS PRELIMINARES

ITEM	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Cerramiento provisional h=2,40m	m	14,62	3,29	108,80	5232,61
2	bodegas y Oficinas	m ²	35,89	4,06	257,56	37558,19
	Total					42790,80

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 20 ESTRUCTURA

ITEM	ESTRUCTURA	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Re-plantillo H.S. 140 Kg/cm ²	m ³	88,38	2,32	77,76	15.926,56
2	Hormigón en cadenas 0,30 x 0,30	m ³	23,17	4,67	25,20	2.726,55
3	Hormigón en columnas 0,30 x 0,30	m ³	24,69	4,54	29,16	3.267,31
4	Hormigón en columnas 0,35 x 0,70	m ³	28,17	4,54	14,58	1.863,78
5	Hormigón en vigas 0,20 x 0,30	m ³	23,52	4,97	42,00	4.908,67
	Total					28.692,87

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 21 MOVIMIENTO DE TIERRAS

ITEM	MOVIMIENTO DE TIERRAS	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Limpieza manual del terreno	m ²	0,85	0,62	521,70	273,03
2	Replanteo y Nivelación	m ²	1,04	0,54	521,70	294,29
3	Excavación h = 3 a 4 a máquina	m ³	13,73	0,46	521,70	3261,71
	Total					3829,03

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 22 RECUBRIMIENTOS

ITEM	RECUBRIMIENTO	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Pintura de caucho exterior 2 manos	m ²	3,04	1,03	521,70	1642,41
	Total					1642,41

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 23 CUBIERTA Y TECHOS

ITEM	CUBIERTA Y TECHOS	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Colocación de nueva cubierta de chapa metálica	m ²	10	2,05	521,70	10701,37
	Total					10701,37

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 24 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ITEM	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	UNIDAD	P. UNITARIO	M. OBRA	CANTID	P. TOTAL
1	Tuberia conduit 1/2 pulg	m	3,88	1,86	200,00	1440,02
2	Tuberia conduit 3/4	m	5,14	1,86	200,00	1910,73
3	Tablero control 4-8 puntos	u	203,32	9,89	4,00	8042,49
4	Acometida principal	m	14,82	7,84	10,00	1161,31
5	Iluminación	pto.	23,79	5	20,00	2378,69
6	Tomacorriente	u	22,83	8,5	20,00	3878,68
7	Luminarias 2X40W	u	32,04	1,57	10,00	502,22
	Total					19314,14

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

Cuadro No. 25 RESUMEN DE INSTALACIONES DE LA MICROEMPRESA

ITEM	COMPONENTES	TOTAL
1	Obras preliminares	42790,80
2	Estructura	28692,87
3	Movimiento de tierras	3829,03
4	Recubrimiento	1642,41
5	Cubierta de techos	10701,37
6	Instalaciones eléctrica	19314,14
	SUBTOTAL	106970,62
	12% IVA	12836,48
	TOTAL	119807,10

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7. Costos de operación y mantenimiento

4.1.7.1. Servicios básicos

Para el presente proyecto, se considera como servicio básico al teléfono e internet, el costo de la energía eléctrica se tomará en cuenta en los insumos, ya que la planta requiere de gran cantidad de energía eléctrica. Los costos mensuales y anuales se resumen en el cuadro:

Cuadro No. 26. Servicios básicos

RUBRO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Teléfono	65,00	780,00
Internet	23,00	276,00
TOTAL	88,00	1.056,00

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.2. Insumos

Son los materiales que se necesitan para el secado. Entre los principales insumos están la energía eléctrica, combustible y el gas licuado de petróleo (GLP). Sus valores anuales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 27. Insumos

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL ANUAL (\$)
Energía eléctrica	KW/año	12300	0,1	1230,00
Kg. De gas licuado de petróleo (GLP) para la secadora	Kg. /año	6437,34	0,33	2124,32
TOTAL				3354,32

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.3. Remuneraciones

Para el presente proyecto se requiere de un administrador y de cinco personas que estarán a cargo de la parte operativa, cuyas remuneraciones mensuales y anuales se presentan el siguiente cuadro:

Cuadro No. 28 Sueldo del personal

PERSONAL	SUELDO MENSUAL	APORTE AL IESS	ALMUERZO ANUAL	SUBTOTAL DE SUELDO	SUELDO ANUAL	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	TOTAL DE SUELDO
Jefe de Área	600	56,1	720	543,9	6526,8	600	340	8186,8
Operadores	340	31,79	720	308,21	3698,52	340	340	5098,52
Operadores	340	31,79	720	308,21	3698,52	340	340	5098,52
Operadores	340	31,79	720	308,21	3698,52	340	340	5098,52
Operadores	340	31,79	720	308,21	3698,52	340	340	5098,52
TOTALES	1960	183,26	3600	1776,74	21320,88	1960	1700	28580,88

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Para el caso del comedor, se procederá a contratar a una empresa de servicios de alimentos, mediante el cual, la secadora de grano le proporcionará de dos dólares diarios a cada trabajador. Para el servicio médico, se hará el respectivo convenio entre el IESS y un consultorio privado, para que a través de los descuentos del seguro, el personal tenga acceso a este beneficio.

4.1.7.4. Materiales de limpieza y mantenimiento

El funcionamiento de la planta no requiere de personal altamente calificado, y por lo tanto su limpieza y mantenimiento se reduce al aseo semanal y lubricación de los elementos mecánicos. Los rubros se presentan en el cuadro:

Cuadro No. 29 Materiales de limpieza y mantenimiento de la planta

RUBROS	unidad	CANTIDAD	P. UNITARIO (\$)	P. TOTAL (\$)
Materiales de limpieza	unidad	12	1000	12.000,00
TOTAL				12.000,00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.5. Dotación de equipos de protección personal

Es importante que el personal operativo cuente con el implemento necesario para su operación, el cual se detalla a continuación:

Cuadro No. 30. Equipos de protección personal

RUBROS	Unidad	CANTIDAD (al año)	P. UNITARIO (\$)	P. TOTAL (\$)
Uniformes	Unidad	10	100	1000
Guantes	Par	60	10	600
Gafas protectoras	Unidad	60	6	360
Botas	Par	10	40	400
TOTAL				2360

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.6. Publicidad

Para que sea conocido en el mercado, es indispensable realizar spots publicitarios a nivel local, tanto en la prensa escrita como en la prensa radial, sus costos se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 31 Publicidad

RUBRO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Spot publicitarios	360,00	4320,00
Total	360,00	4320,00

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.7. Depreciación anual

El componente 1 tiene que ver con la fabricación de la secadora, la cual tendrá una vida útil de cinco años, mientras que la componente 2, está relacionada con las instalaciones de la secadora, la cual se estima una vida útil de 10 años

Cuadro No. 32 Depreciación anual

ACTIVO FIJO	INVERSIÓN (\$)	VIDA ÚTIL (años)	DEPRECIACION ANUAL (\$)
Componente 1	5.488,00	5	1.097,60
Componente 2	119.807,11	10	11.980,71
TOTAL	125.295,11		13.078,31

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.8. Tabla de amortización

La tabla de amortización se la realizo en base al monto que requería la empresa para iniciar su actividad comercial, solicitando un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN), con una tasa interés del 9% anual pagando una cuota mensual de \$ 3963.55 a 36 meses.

Cuadro No. 33 Tabla de amortización

Monto del crédito	125300,00
Tasa de interés anual	9%
Numero de pagos mensuales	36
Pago (mensual)	3963,55

No Pagos	Pago Interés	Pago Capital	Saldo
1	902,16	3061,39	122238,61
2	880,12	3083,43	119155,19
3	857,92	3105,63	116049,56
4	835,56	3127,99	112921,57
5	813,04	3150,51	109771,06
6	790,35	3173,19	106597,86
7	767,50	3196,04	103401,82
8	744,49	3219,05	100182,77
9	721,32	3242,23	96940,54
10	697,97	3265,57	93674,97
11	674,46	3289,09	90385,88
12	650,78	3312,77	87073,11
13	626,93	3336,62	83736,49
14	602,90	3360,64	80375,85
15	578,71	3384,84	76991,01
16	554,34	3409,21	73581,80
17	529,79	3433,76	70148,04
18	505,07	3458,48	66689,56
19	480,16	3483,38	63206,18
20	455,08	3508,46	59697,72
21	429,82	3533,72	56164,00
22	404,38	3559,17	52604,83
23	378,75	3584,79	49020,04
24	352,94	3610,60	45409,44
25	326,95	3636,60	41772,84
26	300,76	3662,78	38110,06
27	274,39	3689,15	34420,91
28	247,83	3715,72	30705,19
29	221,08	3742,47	26962,72
30	194,13	3769,41	23193,31
31	166,99	3796,55	19396,76
32	139,66	3823,89	15572,87
33	112,12	3851,42	11721,45
34	84,39	3879,15	7842,29
35	56,46	3907,08	3935,21
36	28,33	3935,21	0,00

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.7.9. Costos operativos totales

Los costos totales de operación y mantenimiento para el primer año, se le puede resumir mediante el siguiente cuadro:

Cuadro No. 34 Resumen de los costos operativos para el primer año de operación

COMPONENTES	VALOR (\$)
Personal	28.580,88
Insumos	3.354,32
Materiales de limpieza y mantenimiento	12.000,00
Servicios Básicos	1.056,00
Publicidad	4.320,00
Protección personal	2.360,00
Pago de préstamo anual	47.562,55
Depreciación anual	13.078,31
TOTAL COSTOS	112.312,06

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.8. Ingresos

El ingreso se lo obtiene básicamente por el secado de grano, que en el primer año se realizará el proceso de secado de 1'532.708,88kg, cantidad que se estima como volumen promedio del proyecto.

Cuadro N° 35 Ingresos anuales por secado

RUBRO	ANUAL (Kg)	VALOR UNITARIO (\$/Kg)	VALOR TOTAL (\$)
SECADO DE GRANO	1532709	0,2	306541,78
TOTAL			306541,78

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

La capacidad de la planta es superior a la demanda como se muestra en el cuadro:

Cuadro N° 36 Capacidad de la planta (Kg)

DIARIO	MENSUAL	ANUAL
18000	5400000	64800000

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

Lo que la demanda equivale solo al 2% de la capacidad de la planta.

4.1.9. Utilidades

Las utilidades brutas en el año serán:

Cuadro N° 37 Utilidad bruta anual

Total Ingresos	306.541,78
Total Costos	112.312,06
Utilidades	194.229,71

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.10. Punto de equilibrio

Para la determinación del punto de equilibrio se utiliza la fórmula

$$PE = \frac{COSTOS FIJOS}{1 - \frac{COSTOS VARIABLES}{ventas}}$$

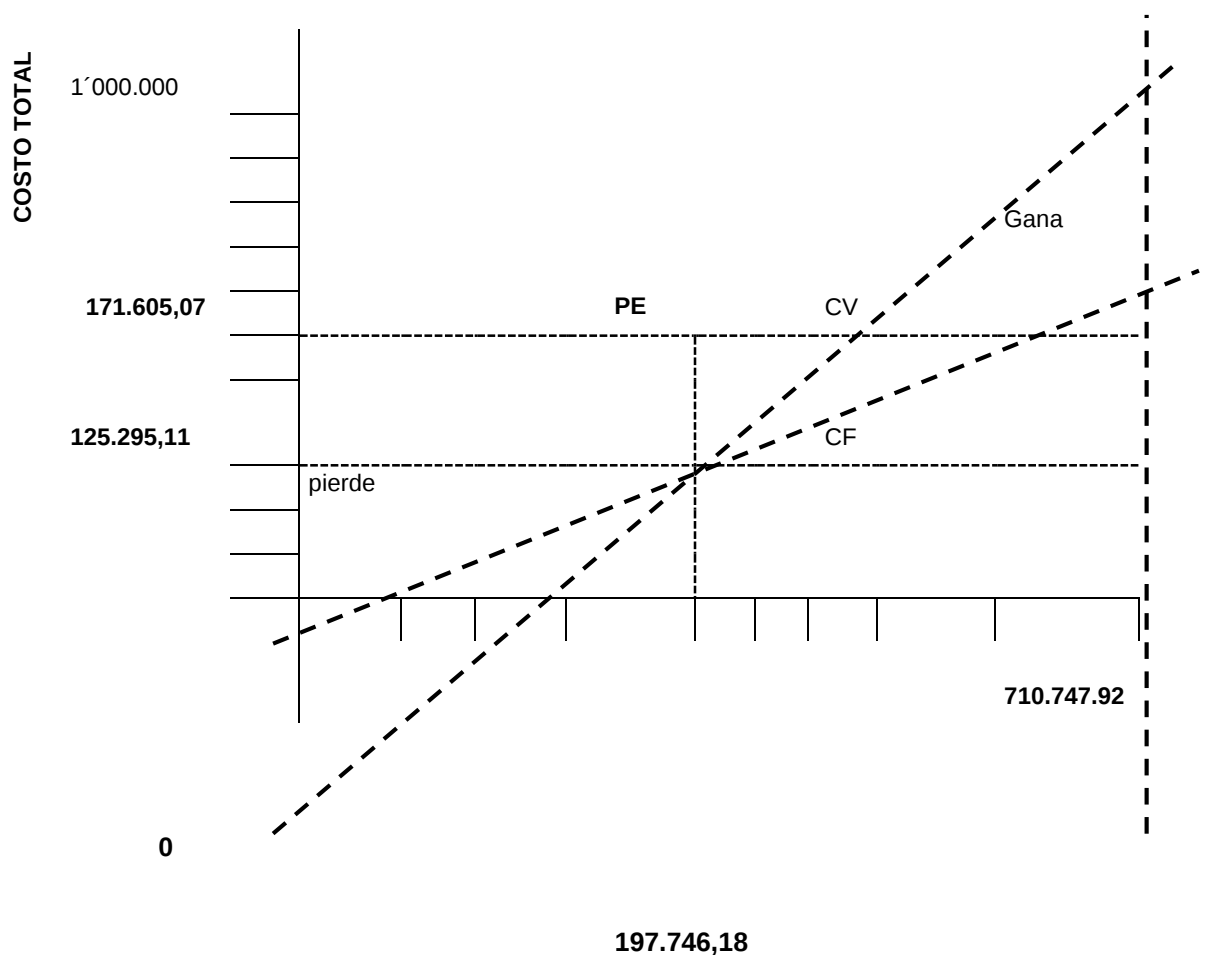
Cuadro N° 38 Punto de equilibrio

COSTOS FIJOS	125.295,11
COSTOS VARIABLES	112.312,06
VENTAS	306.541,78

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

Realizando los cálculos respectivo se tiene que el punto de equilibrio sucede cuando las ventas en el año deberán de ser de 197746.18 Kg., al año, que corresponde al 35 % de la capacidad de la planta instalada.



4.1.11. Estudio financiero

4.1.11.1. Costos proyectados

Se realiza el análisis de los costos a diez años, basados en la vida útil de la instalación de la planta

Cuadro N° 39. Costos proyectados a 10 años

AÑO	COSTO sin deprec.	depreciación	total
2.015	109.157,13	13.078,31	122.235,44
2.016	120.072,84	13.078,31	133.151,15
2.017	132.080,12	13.078,31	145.158,44
2.018	145.288,14	13.078,31	158.366,45
2.019	159.816,95	13.078,31	172.895,26
2.020	175.798,65	13.078,31	188.876,96
2.021	193.378,51	13.078,31	206.456,82
2.022	212.716,36	13.078,31	225.794,67
2.023	233.988,00	13.078,31	247.066,31
2.024	257.386,80	13.078,31	270.465,11

Fuente: Investigación

Elaborado por: Janeth Flores

4.1.11.2. Ingresos Proyectados

Se considera también por el lapso de diez años, y según el censo poblacional del INEC del 2010, el crecimiento de la población será:

Cuadro N° 40 Ingresos proyectados a 10 años

Años vida útil	Kg. De secado	INGRESO ANUAL
2014	0	0
2015	1532709	306.541,78
2016	1609344	321.868,86
2017	1689812	337.962,31
2018	1774302	354.860,42
2019	1863017	372.603,44
2020	1956168	391.233,62
2021	2053976	410.795,30
2022	2156675	431.335,06
2023	2264509	452.901,82
2024	2377735	475.546,91

Fuente: CENSO POBLACIONAL INEC 2010
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.11.3. Flujo de caja

El flujo de caja para los 10 años del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 41 Flujo neto de caja a 10 años

RUBROS	AÑOS										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
INGRESOS											
Ingresos x venta	0	306.541,78	321.868,86	337.962,31	354.860,42	372.603,44	391.233,62	410.795,30	431.335,06	452.901,82	475.546,91
TOTAL INGRESOS	0	306.541,78	321.868,86	337.962,31	354.860,42	372.603,44	391.233,62	410.795,30	431.335,06	452.901,82	475.546,91
EGRESOS O COSTOS											
Inversión	125.295,11										
Costos de O&M		122.235,44	133.151,15	145.158,44	158.366,45	172.895,26	188.876,96	206.456,82	225.794,67	247.066,31	270.465,11
TOTAL COSTOS	125.295,11	122.235,44	133.151,15	145.158,44	158.366,45	172.895,26	188.876,96	206.456,82	225.794,67	247.066,31	270.465,11
FNC (I-C)	-	184.306,34	188.717,71	192.803,87	196.493,98	199.708,18	202.356,66	204.338,48	205.540,39	205.835,51	205.081,80

Fuente: CENSO POBLACIONAL INEC 2010

Elaborado por: Janeth Flores

En el presente flujo de caja se puede observar que en el año 0, se tiene un flujo neto de signo negativo, lo cual significa que es el año de la inversión en donde no habrá ventas. A partir del 2015, el flujo ya presenta un signo positivo, donde se puede apreciar que la inversión se recupera totalmente en este año.

4.1.11.4. Indicadores Económicos (TIR, VAN y Otros)

Con la tasa de descuento del 12%, se obtuvieron los valores de los parámetros de evaluación financiera, como son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Haciendo uso de las herramientas informáticas mediante la utilización de la hoja de cálculo en Excel, se tiene los resultados que se detallan a continuación:

Valor Actual Neto **VAN = 983.362,02 dólares**

Tasa Interna de Retorno económica **TIR = 149.30%**

La relación Beneficio/Costo es de 1.89, lo que significa que por cada dólar invertido, se obtiene una utilidad de 89 centavos de dólar.

Los resultados obtenidos demuestran que el proyecto es factible.

4.1.11.5. Análisis de Sensibilidad

Para verificar el comportamiento de la viabilidad del proyecto frente a circunstancias adversas que puedan suscitarse en el futuro, y puedan provocar una variación en los beneficios y aumento en los costos, se disminuyen los beneficios desde el 10% hasta el 48%, al igual que los costos con crecimientos del 10% al 47%. Determinándose que el proyecto puede soportar decrecimientos de hasta el 47% en los beneficios, y aumentos del 46% en los costos. Los resultados están contenidos en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 42. Análisis de sensibilidad

RUBROS	AUMENTO	DISMINUCIÓN	VAN (\$)	TIR	B/C
Beneficios		10%	775.115,27	124.20%	1,71
Beneficios		48%	- 16.222,41	4.39%	0,98
Costos O&M	10%		885.980,88	139.02%	1,74
Costos O&M	47%		- 861,39	12.87%	0,996

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.11.6. Marco jurídico y administrativo

La constitución de una empresa y su establecimiento siempre estará regida por una serie de requisitos y leyes que norman su funcionamiento, una vez que la empresa se constituya adoptara la figura de sociedad anónima por los beneficios que acompañan a este tipo de empresas, los representantes responden a las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones, en su denominación figura como **REINA DEL CISNE** se constituirá mediante escritura pública con la cual adquirirá su personalidad jurídica

Establecer la factibilidad administrativa y legal para el establecimiento de la microempresa.

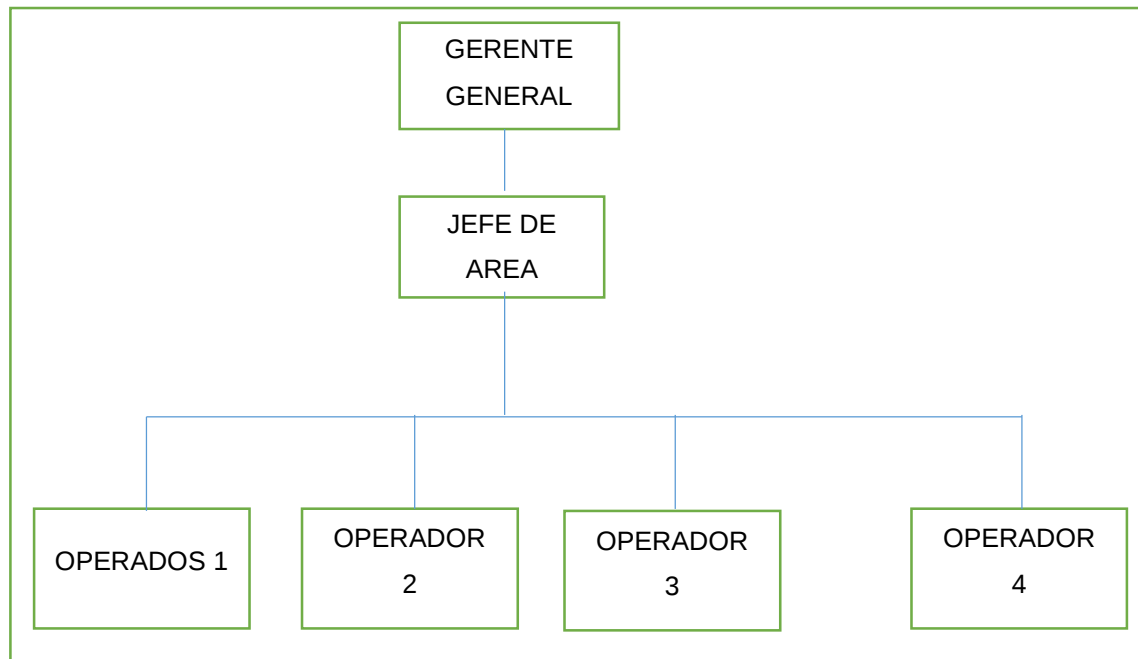
En la formulación y evaluación de proyectos se deben considerar las limitantes que para su realización pueda establecer la legislación, tanto políticas como económicas.

Es importante conocer la legislación correspondiente, en el caso de Ecuador la Constitución acepta la participación de todos los sectores en la economía nacional.

Para asegurar que esta propuesta de inversión no viole las leyes, se ha creado un marco legal, de tal manera que garantice un uso adecuado de los recursos

de la Nación. Estos aspectos legales favorecen o limitar aspectos como la localización, el otorgamiento de ciertas concesiones; los efectos legales en un proyecto, lo constituyen las cuestiones tributarias. La estructura organizacional se estructura en el siguiente organigrama:

Cuadro N° 43 Organigrama de la Empresa Reina del Cisne



Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

4.1.11.6.1. Descripción del equipo administrativo de trabajo

4.1.11.6.2. Gerente General

La responsabilidad del gerente general consistirá en coordinar, planificar, dirigir, organizar, analizar, deducir y controlar los diferentes procesos en los niveles jerárquicos de la organización, orientados a sueldos y salarios, asignación de beneficios sociales, capacitación y desarrollo, evaluación de desempeño y demás relaciones laborales.

4.1.11.6.3. Jefe de área

Estará a cargo de los procesos productivos en el secado de granos en la planta, su responsabilidad abarcará la planificación de los flujos de trabajo, de los involucrados en el proceso, optimizar el uso de la infraestructura y recursos en la parte operativa, creando una cultura de calidad tanto en la inspección como en el mantenimiento.

4.1.11.6.4. Operarios

Estarán encargado de ejecutar la parte operativa, manejo y control de actividades en el proceso, cuidado de materiales y equipos, utilización adecuada de los recursos en la planta.

4.1.12. Impacto ambiental de la planta secadora de granos

El control de los impactos ambientales producidos por las microempresas se ha constituido en un factor relevante en el Ecuador Identificar las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, de la propuesta puedan tener en su entorno de influencia.

Hay que considerar posibles efectos que se originan por la producción del servicio, el medio ambiente es un aspecto inevitable a considerar al instalar una planta industrial debido a que los efectos en determinado momento pueden ser severos para el medio ambiente que rodea la empresa y sus alrededores.

La contaminación por vertidos industriales y residuos de la actividad humana es uno de los fenómenos más perjudiciales para el medio ambiente. Por lo general para la instalación de plantas industriales se deben considerar reglas como la utilización de filtros anti contaminantes en las maquinas, dependiendo del tipo.

La dimensión del impacto ambiental se analizó, tanto en sus aspectos naturales (suelo, flora y fauna), como de contaminación (aire, agua, suelo, residuos), paisaje y de alteración de costumbres humanas y de impacto sobre la salud de las personas. Se consideran los siguientes aspectos para el análisis medioambiental:

4.1.12.1. Aire

Este es uno de los aspectos relevantes del análisis dentro del estudio del impacto ambiental ya que por medio de este se pueden propagar los olores, ruidos provenientes del proceso, y algunas emisiones de compuestos volátiles que pueden afectar al entorno de la organización.

4.1.12.2. Suelo

Otro aspecto importante que hay que considerar es el suelo ya que la contaminación de este puede afectar directamente el subsuelo y aguas subterráneas.

4.1.12.3. Agua

El agua es uno de los transmisores efectivos de cualquier tipo de contaminación por lo tanto hay que considerar los efectos y alteraciones a la flora y la fauna, alteración de la calidad requerida para su consumo y su uso en los diferentes procesos que se la requiere por lo tanto se tiene que evaluar su preservación.

4.1.12.4. Media biótica flora y fauna

En el entorno de la industria se tiene que evaluar el impacto y afectación de la vegetación, de las especies circundantes en el área, además establecer las variables que permiten la reproducción de enfermedades en los sitios de almacenaje, para implementar estrategias de control.

4.1.12.5. Medio socioeconómico.

4.1.12.5.1. Infraestructura y servicios.

No se puede ignorar en el proceso de cimentación y levantamiento de la estructura la afectación que puede provocar al sector en este caso rural, y su afectación al paisaje general del entorno, las características culturales de la población, la aceptación de la implementación del proyecto, esta evaluación permitirá evitar la destrucción accidental o intencional de los recursos culturales del sector y su área de influencia.

Cuadro N° 44 Impacto de la Planta Industrial sobre el Medio Ambiente.

AREA AMBIENTAL			MEDIO FISICO		AGUA			INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO	OPERACIÓN Y SERVICIOS			
			AIRE	SUELO	CALIDAD	MEDIO BIOTICO, FLORA Y FAUNA	PAISAJE Y CALIDAD	ESTRUCTURA URBANA Y RURAL	GENERACION DE RESIDUOS	OLORES	RUIDOS	CARACTERISTICAS CULTURALES
IMPACTO NEGATIVO	TEMPORALIDAD	GRADO	X				X	X	X	X	X	X
		NO CONTROLADO										
	CORTO PLAZO	PERMANENTE										
SIN IMPACTO				X	X	X						
IMPACTO POSITIVO												

Fuente: Investigación
Elaborado por: Janeth Flores

El presente proyecto no requiere de ninguna medida como la señalada anteriormente, además no se generan desechos que requieran ser tratados con técnicas especiales, ello beneficia el proyecto.

Puede decirse que la puesta en marcha de la planta no genera peligro al medio ambiente, no existe afectación directa a las personas, a pesar que se consideró la convivencia de la instalación de la planta en un sector con tendencia a urbanizarse, ya que no afecta a la sociedad y entorno ambiental.

Para que la planta mantenga el nivel planteado se implementaran medidas pertinentes que lleven al mejoramiento continuo y que hagan de la empresa una entidad competitiva.

4.2. Discusión

El propósito de la investigación es identificar y establecer la factibilidad para la implementación de una empresa dedicada al secado de granos en beneficios de los agricultores de la Virginia 1 y su área de influencia.

Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto del estudio, es el fundamento a determinar para la viabilidad del proyecto (Pérez Jorge, 2003), según los resultados el 73% de los agricultores cosechan sus granos cada 15 días, por lo tanto existe una demanda insatisfecha latente que se espera satisfacer con la creación de la empresa.

La demanda para un determinado producto, representa las diferentes cantidades que se pueden comprar a distintos precios en un tiempo determinado (Torres Gerardo, 2010), el 59 % de agricultores cultiva entre 1 a 3 hectáreas, lo que asegura la demanda del secado del producto con el fin de asegurar un precio justo al momento de venderlo.

En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área (Nassir & Reinaldo Sapag Chain, 2006), La investigación considerando una tasa del 12% aplicando los parámetros de evaluación se alcanza un 1.89 de costo beneficio, este parámetro permite concluir que por cada unidad monetaria (dólar americano) invertida se alcanza una utilidad de 89 centavos en fracciones de dólar, por lo tanto la implementación del proyecto de inversión se considera factible.

Contrastando estos resultados con los objetivos se determina que la propuesta técnica y económica para la creación de una microempresa es económicamente rentable y ambientalmente segura, aceptándose la hipótesis planteada.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Según el estudio de mercado el rango de edad de los agricultores en la zona la Virginia es de 41 años en adelante, donde el 59% cosechan sus productos cada 15 días, la mayor producción es el cacao con un 73% en área promedio de 1 a 3 hectáreas. Aplicando técnicas tradicionales para el secado del producto.
- Según el diagnóstico las vías de comunicación existentes en la localidad son aceptables, los agricultores tendrán la posibilidad de insertar su producto a un precio justo en los mercados de Quevedo y Guayaquil ya que se encuentra en la avenida más importante de la zona,
- La planta tendrá la capacidad de secar 18000 kilogramos de cualquier grano en un tiempo promedio de 20 horas, equivalentes a 900 kg/h, se espera que durante el primer año se pueda secar un promedio de 64800000 kg.
- Según el estudio económico en un ambiente económico no deseable los beneficios pueden variar del 10 al 48%, y los costos pueden soportar un crecimiento del 10 al 47%.
- Se ha creado un marco legal, de tal manera que garantice un uso adecuado de los recursos de la Nación. Estos aspectos legales favorecen o limitan aspectos como la localización, el otorgamiento de ciertas concesiones; los efectos legales del proyecto.

- La contaminación por vertidos industriales y residuos de la actividad humana es uno de los fenómenos más perjudiciales para el medio ambiente generado por las empresas, el presente proyecto no requiere de ninguna medida como la señalada anteriormente, además no se generan desechos que requieran ser tratados con técnicas especiales, ello beneficia el proyecto. La puesta en marcha de la planta no genera peligro al medio ambiente, no existe afectación directa a las personas.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda ejecutar el presente proyecto, orientado a establecer un buen ambiente de trabajo, programando la producción y el control del servicio aplicando menos costo, mayor productividad.
- Se debe capacitar al personal en manejo de documentos técnicos como diagramas de recorrido y diagramas de proceso que permita desarrollar una evaluación continua del proceso.
- Se desarrollen mucho énfasis en la promoción para desarrollar un posicionamiento rápido del mercado orientado a la credibilidad y fidelidad del agricultor.
- La seguridad en el trabajo es muy importante por lo que se sugiere se capacite a los trabajadores en las actividades que deben cumplir orientadas a las normas de seguridad industrial, y que los mandos medios lleven un control.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1. Literatura Citada

Baltazar Torres Juan. (2011). *Sistema Automatizado*. Recuperado el 2014, de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/>.

De Dios Carlos Alberto. (2013). *Manual de Secado de granos y secadoras*. Recuperado el 2014, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3734/1/tesis.pdf>.

g, p. c. (2003). *Guía técnicas para elaboracion de proyectos de inversion*. primera edicion .

James Van. (2011). *Administración Financiera*. Recuperado el 2014, de <http://proinversion.blogspot.com/feeds/posts/default> .

Maecha Rafael . (2013). *proceso de secado de cacao*. Recuperado el 2014, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3734/1/tesis.pdf>.

Nassir & Reinaldo Sapag Chain. (2006). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Recuperado el 2014, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1461/4/CAPITULO%203.pdf>.

Pérez Jorge. (2003). *Guías técnicas para la elaboracion de proyectos de inversion*. Recuperado el 2014, de http://qacontent.edomex.gob.mx/idc/groups/public/documents/edomex_archivo/.

Torres Gerardo. (2010). *Análisis Financiero*. Recuperado el 2014, de <http://proinversion.blogspot.com/feeds/posts/default>.

Vera Montenegro Iván. (2012). *Diagramas de Flujo, Especificaciones y Diseño de Procesos*. Recuperado el 2014, de

http://umgadmonc.files.wordpress.com/2008/02/2_diagramacion_de_procesos.ppt.

Vilar Giménez Jorge. (2006). *Sistemas automatizados*. Recuperado el 2014, de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/3671-sistemas-automatizados-vida-las-empresas>.

CAPITULO VII
ANEXOS

Anexo N° 1.- Encuesta dirigida a los agricultores del Cantón Quevedo.



UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS AGRICULTORES DEL CANTÓN QUEVEDO

INVESTIGADOR: JANETH DEL CARMEN FLORES CARRILLO

OBJETIVO: Elaborar un diagnóstico sobre la creación de una microempresa con sistema automatizado para el secado de granos para los agricultores.

INSTRUCCIONES:

A continuación marque con una **(X)** la alternativa que considere más pertinente.

1.- EL Rango de edad en la que se encuentra es:

20 o menos ☐

21 a 30 ☐

31 a 40 ☐

41 o más ☐

2.- ¿De las siguientes opciones qué tipos Ud. Cultiva?

Café ()

Maíz ()

Soya ()

Cacao ()

3.- ¿Cuántas hectáreas de cultivo posee?

1 o menos ()

1 a 3 ()

4 a 7 ()

Otros ()

4.- ¿Cada qué tiempo Ud. cosecha sus cultivos que posee?

Cada semana () Cada quince días ()

Cada mes () Cada tres meses ()

Cada seis meses () Cada año ()

5.- ¿Cuándo cosecha su cultivo cuántos quintales de grano obtiene?

5 o menos

6 a 10

11 o más

6.- ¿Con qué grado de humedad Ud. vende sus cultivos?

18 o menos ()

18 ()

25 ()

30 ()

Otros ()

7.- Al vender sus granos le genera mayor ganancia si están:

Húmedos ()

Semi – húmedos ()

Secos ()

8.- ¿Que procedimientos usted emplea al secar sus granos?

Tendal de cemento ()

Tendal de madera ()

Tendal con plástico ()

Mezcla de los anteriores ()

9.- ¿Qué tiempo promedio le toma secar sus granos?

Un día ()

Dos días ()

Tres días o más ()

10.- ¿En qué temporada es más dificultoso secar sus granos?

Verano ()

Invierno ()

Otros ()

11.- ¿A qué comercializadora le vende sus granos?

Manobanda ()

Piedacita ()

Agro-Olaya ()

Otros ()

12.- ¿Si existiera la opción de secar los granos en forma rápida garantizando la calidad del mismo estaría dispuesto a utilizarlo?

Si ()

No ()

Tal vez ()

13.- ¿Al utilizar el servicio de secado para sus granos que factores usted consideraría?

Calidad

cantidad

precio

fiabilidad

14.- ¿Si el servicio de secado de grano fuera de su agrado es posible que lo recomiende a otras personas que se dediquen a su actividad?

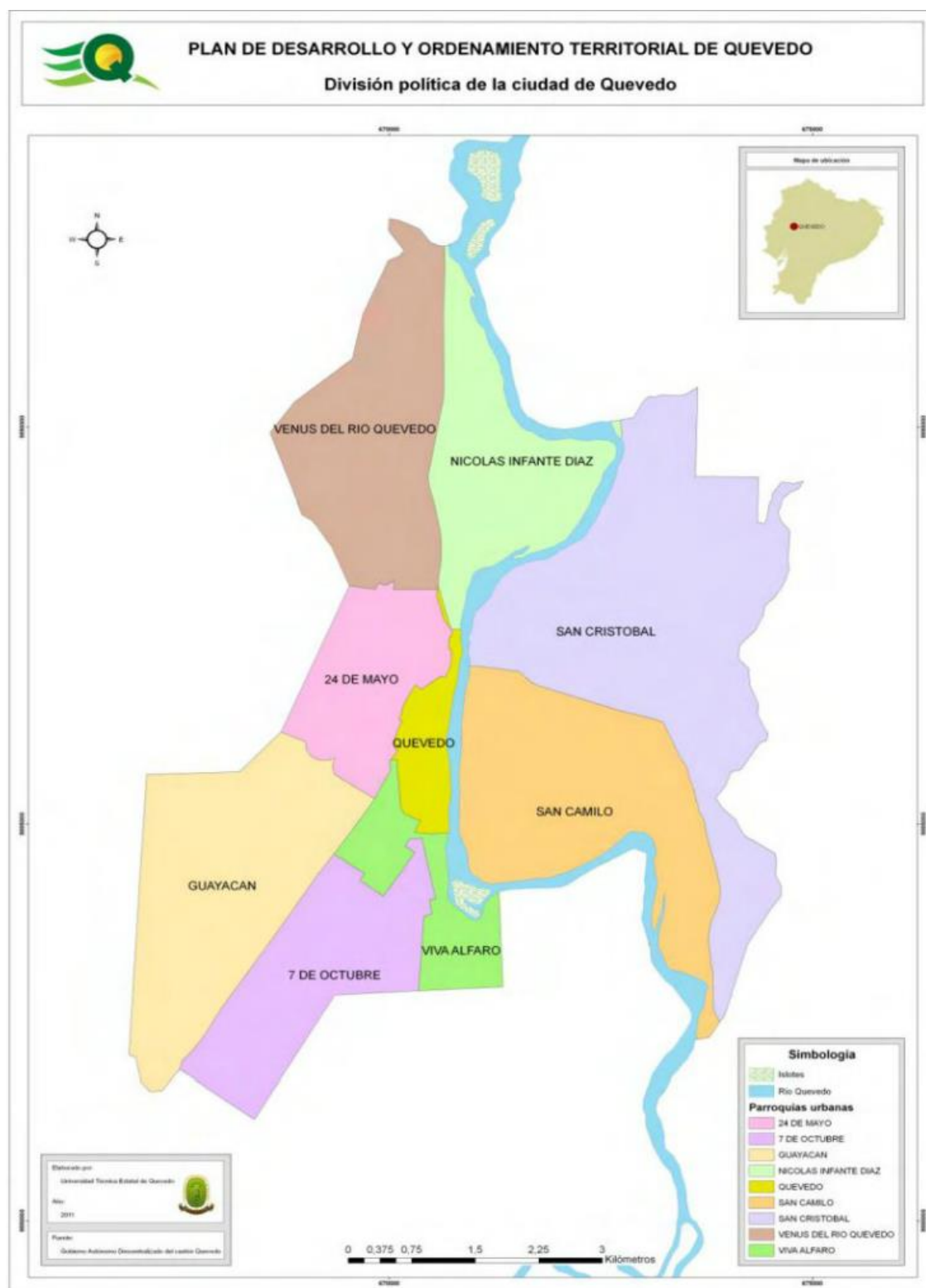
Si

No

Tal vez

Anexo 2 Mapa de Quevedo

Gráfico N° 1. Mapa de Quevedo



Anexo 3 Croquis de micro localización donde se ubicará el proyecto

Gráfico N° 2. Croquis de micro localización donde se ubicará el proyecto



Anexo 4 Socializando a los agricultores para realizar la encuesta



Realizando la encuesta

