



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIO:

“FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS
INDUSTRIALES PARA SECAR CACAO”

AUTOR(ES):

MARÍA EUGENIA AGUILAR FERNÁNDEZ
MIGUEL ORLANDO ESPINOZA GALARZA

DIRECTOR:

PAÚL HERRERA, PhD

GUAYAQUIL - ECUADOR

2012

MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROMOCIÓN 14

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

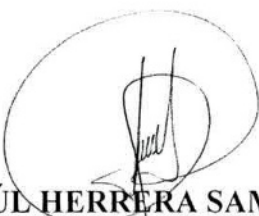
En la ciudad de Guayaquil, a los catorce días del mes de agosto de 2012, en el Aula A3 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **AGROCONTROL, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES PARA SECAR CACAO** la Srta. **MARIA EUGENIA AGUILAR FERNANDEZ**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Cecilia Palacio González** y **Paúl Herrera Samaniego**, quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


CECILIA PALACIO GONZÁLEZ


PAÚL HERRERA SAMANIEGO
TUTOR

MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROMOCIÓN 14

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los catorce días del mes de agosto de 2012, en el Aula A3 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **AGROCONTROL, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES PARA SECAR CACAO** el Sr. **MIGUEL ORLANDO ESPINOZA GALARZA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Cecilia Palacio González** y **Paúl Herrera Samaniego**, quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


CECILIA PALACIO GONZÁLEZ


PAÚL HERRERA SAMANIEGO
TUTOR

A mis padres por supuesto, sin los cuales no

Mariu

Este trabajo va dedicado a Dios, a mi familia, a mi hermano, mi hermana, mi padre, mi esposa, a nuestro tutor, mi compañera de tesis María Aguilar, y especialmente a mi Madre quien me ha apoyado a lo largo de toda mi vida.

Miguel

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor, Paúl Herrera por su orientación a este trabajo,

Al cuerpo docente y administrativo de ESPAE,

A nuestros compañeros por su experiencia y amistad compartidas en el aula,

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	I
I. ANTECEDENTES	I
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	II
III. PROBLEMA A RESOLVER	II
IV. OBJETIVOS DEL PROYECTO	IV
V. PROCESO METODOLÓGICO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO.....	IV
VI. MARCO LÓGICO DEL PROYECTO	V
PLAN DE NEGOCIO	1
1. PRESENTACION DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO.....	1
1.1 MODELO DE NEGOCIO.....	1
1.2 PROPUESTA DE VALOR	1
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	2
2. ESTUDIO DE MERCADO	3
2.1 PRINCIPALES HALLAZGOS.....	3
2.2 CONCLUSIONES.....	4
2.3 RECOMENDACIONES	5
2.4 ANÁLISIS DE MERCADO	6
2.4.1 Definición y planteamiento del problema de investigación.....	6
2.4.1.1 Antecedentes del problema	6
2.4.1.2 Planteamiento del Problema	6
2.4.2 Enfoque del problema.....	6
Hipótesis planteadas.....	7
¿Qué preguntas se responden?.....	7
2.4.3 Diseño de la investigación	7
2.4.3.1 Tipo de diseño de investigación	7
2.4.3.2 Necesidades de información	8
2.4.3.3 Recolección de Datos de fuentes secundarias.....	8
2.4.3.4 Recolección de Datos de fuentes primarias	9
2.4.3.5 Técnicas de escalamiento	9
2.4.3.6 Desarrollo del cuestionario y pre-test	10
2.4.3.7 Técnicas de muestreo	10
2.4.3.8 Trabajo de campo	11
2.4.4 Análisis de los datos.	11
2.4.4.1 Metodología	11
2.4.4.2 Plan de Análisis de los Datos	11
2.4.5 Resultados.....	12
2.4.5.1 Resultados referentes a Productores	12
2.4.5.2 Resultados referentes a los Acopiadores	12

2.4.5.3	Resultados referentes a las Asociaciones.....	12
2.4.5.4	Afirmación y Negación de las Hipótesis.....	13
2.5	TAMAÑO DE MERCADO	14
2.6	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	14
2.7	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	16
2.7.1	COMPETENCIA NACIONAL	16
2.7.2	COMPETENCIA INTERNACIONAL	16
3.	ANÁLISIS FODA	17
4.	PLAN DE MARKETING.....	20
4.1	ESTRATEGIA DE MARKETING.....	20
4.1.1	Objetivos financieros	20
4.1.2	Objetivos del Marketing	21
4.1.3	Segmentos del Mercado objetivo.....	22
4.1.4	Posicionamiento y marca.....	23
4.1.5	Pirámide estratégica.....	23
4.2	MARKETING MIX.....	26
4.2.1	Producto.....	26
4.2.2	Política de precios.....	26
4.2.3	Promoción.....	26
4.2.4	Política de servicios	27
4.2.5	Ubicación.....	27
5.	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	29
5.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	29
5.2	PERSONAL CLAVE DE DIRECCIÓN.....	29
5.3	PLAN DE INCORPORACIÓN DE PERSONAL.....	29
5.4	EMPLEADOS, PERFILES Y FUNCIONES	30
5.5	SISTEMAS DE RETRIBUCIONES E INCENTIVOS	31
6.	ANÁLISIS LEGAL.....	32
6.1	ASPECTOS LEGALES.....	32
6.1.1	Tipo de sociedad.....	32
6.1.2	Procedimientos para la conformación de la sociedad	32
6.1.3	Costos de constitución	33
6.2	REQUISITOS DE CONSTITUCIÓN	33
7.	ANÁLISIS TECNICO	35
7.1	PRODUCTO.....	35
7.1.1	Descripción del producto	35
7.1.2	Diseño del producto.....	35

7.1.3	Aspectos diferenciales	36
7.2	PROCESO PRODUCTIVO	38
7.2.1	Proceso de elaboración	38
7.2.2	Capacidad instalada o tamaño	45
7.2.3	Tecnologías necesarias para la producción.....	45
7.2.4	Cronograma de producción.....	46
7.2.5	Control de calidad.....	47
7.2.6	Equipos e infraestructura necesarios.....	47
7.2.7	Requerimientos de mano de obra.....	49
7.2.8	Requerimientos de insumos	50
7.2.9	Otros materiales de producción	52
7.2.10	Seguridad industrial y medio ambiente, normativo de prevención de riesgos	55
8.	ANALISIS ECONOMICO.....	57
8.1	INVERSIÓN TOTAL	58
8.2	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS.....	58
8.3	GASTOS PRE-OPERATIVOS.....	60
8.4	CAPITAL DE TRABAJO	60
8.5	PUNTO DE EQUILIBRIO	61
8.6	PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS E INSUMOS.....	62
8.7	PRESUPUESTO DE PERSONAL	63
8.8	DEDUCCIONES TRIBUTARIAS.....	64
9.	ANALISIS FINANCIERO.....	65
9.1	BALANCE GENERAL APALANCADO.....	65
9.2	BALANCE GENERAL SIN APALANCAMIENTO	66
9.3	ESTADO DE RESULTADOS CON APALANCAMIENTO.....	67
9.4	ESTADO DE RESULTADOS SIN APALANCAMIENTO	69
9.5	FLUJO DE CAJA APALANCADO	71
9.6	FLUJO DE CAJA DESAPALANCADO	73
10.	EVALUACION DEL PROYECTO.....	74
10.1	TASA DE DESCUENTO	74
10.2	EVALUACIÓN SIN FINANCIAMIENTO	75
10.3	EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO.....	76
10.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	78
10.5	ANÁLISIS DE ESTRUCTURA FINANCIERA	80
11.	ANALISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES	81
12.	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION	84
13.	RECOMENDACIONES.....	85

14. BIBLIOGRAFIA	86
15. ANEXOS.....	90
ANEXO 1. CUESTIONARIOS Y FORMAS	92
1. Encuesta para productores.....	92
2. Encuesta para Acopiadores.....	94
3. Encuesta para Asociaciones	96
4. Libro de códigos para productores	98
5. Libro de códigos para productores	101
6. Libro de códigos para asociaciones	103
ANEXO 2. RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	105
1. Resultados Estadísticos para la Hipótesis 1	105
2. Resultados Estadísticos para Hipótesis 2.....	106
3. Resultados Estadísticos de la Hipótesis 3	107
4. Resultados Estadísticos para Hipótesis 4.....	108
5. Resultados Estadísticos para la Hipótesis 5.....	108
6. Análisis Estadístico para Hipótesis 6.....	109
ANEXO 3. MATRICES DE ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	110
1. Matriz de Fuerzas Generales del Sector	110
2. Matriz de Variables Predeterminadas.....	111
ANEXO 4. ESTADOS FINANCIEROS.....	112

INDICE DE TABLAS

TABLA 2-1 TAMAÑO DE MERCADO TOTAL Y POTENCIAL EN NÚMERO DE MÁQUINAS	14
TABLA 2-2 PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN CACAOTERA	14
TABLA 3-1 ANÁLISIS FODA	17
TABLA 3-2 MATRIZ DE RECURSOS ESTRATÉGICOS	18
TABLA 4-1 OBJETIVOS DE VENTAS.....	21
TABLA 4-2 PARTICIPACIÓN DE MERCADO Y CRECIMIENTO EN VENTAS.....	21
TABLA 4-3 PIRÁMIDE ESTRATÉGICA DE MARKETING	23
TABLA 6-1 PARTICIPACIÓN EN APOORTE DE CAPITAL	33
TABLA 7-1 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 1	46
TABLA 7-2 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 2	46
TABLA 7-3 EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA NECESARIA	47
TABLA 7-4 PERSONAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	50
TABLA 7-5 COSTOS DIRECTOS POR MODELO DE MÁQUINA.....	52
TABLA 7-6 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EQUIPOS	53
TABLA 7-7 CONSUMO DE COMBUSTIBLES	54
TABLA 8-1 INVERSIÓN NECESARIA PARA LA PUESTA EN MARCHA	58
TABLA 8-2 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	58
TABLA 8-3 GASTOS PRE - OPERATIVOS.....	60
TABLA 8-4 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO	61
TABLA 8-5 PRESUPUESTO DE PERSONAL	64
TABLA 9-1 BALANCE GENERAL APALANCADO.....	65
TABLA 9-2 BALANCE GENERAL SIN APALANCAMIENTO.....	66
TABLA 9-3 ESTADO DE RESULTADOS CON APALANCAMIENTO	67
TABLA 9-4 ESTADO DE RESULTADOS SIN APALANCAMIENTO.....	69
TABLA 9-5 FLUJO DE CAJA CON APALANCAMIENTO	71
TABLA 9-6 FLUJO DE CAJA SIN APALANCAMIENTO	72
10. TABLA 9-7 FLUJO DE CAJA SIN APALANCAMIENTO	73
TABLA 13-1 EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN SIN FINANCIAMIENTO	75
TABLA 13-2 EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN CON FINANCIAMIENTO.....	76
TABLA 13-3 RESULTADO DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD UNIDIMENSIONAL	78
TABLA 13-4 VARIACIÓN DEL VAN CUANDO SE ALTERA EL VOLUMEN DE VENTAS Y EL COSTO DE LA MATERIA PRIMA	79
TABLA 13-5 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA.....	80
TABLA 11-1 PROBABILIDADES DE OCURRENCIA RESPECTO AL PRECIO DEL ACERO	82
TABLA 11-2 CÁLCULO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN: ESCENARIO 1	82
TABLA 11-3 PROBABILIDADES DE OCURRENCIA RESPECTO AL PODER ADQUISITIVO DE LOS CACAOTEROS	83
TABLA 11-4 CÁLCULO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN: ESCENARIO 2.....	83
TABLA 15-1 PRODUCCIÓN CACAOTERA EN LA PROVINCIA EL ORO	90

TABLA 15-2 NÚMERO DE TENDALES EN LOS CANTONES DE LA PROVINCIA EL ORO	90
TABLA 15-3 NÚMERO DE UPAS POR TAMAÑOS Y SUPERFICIE PLANTADA PARA CACAO EN LA PROVINCIA DE EL ORO.....	91
TABLA 15-4 NÚMERO TENDALES POR TAMAÑO Y SUPERFICIE EN LA PROVINCIA DE EL ORO.....	91
TABLA 15-5 ¿CÓMO VENDEN Y LUGAR QUE SECA EL CACAO?.....	105
TABLA 15-6 ¿CÓMO VENDEN Y CONOCIMIENTO DEL GRADO DE HUMEDAD DEL CACAO?	105
TABLA 15-7 COMPROBACIÓN DE PRIMERA HIPÓTESIS.....	105
TABLA 15-8 LUGAR QUE SECAN CACAO Y CONOCIMIENTO DE HUMEDAD.....	106
TABLA 15-9 COMPROBACIÓN DE H2.....	106
TABLA 15-10 COMPARACIONES MÚLTIPLES	106
TABLA 15-11 FORMA PARTE DE ALGUNA ASOCIACIÓN CACAOTERA.	107
TABLA 15-12 ¿SE ASOCIARÍA PARA COMPRAR UNA MÁQUINA SECADORA?.....	107
TABLA 15-13 ¿CÓMO VENDEN EL CACAO ACOPIADO Y COMO PREFERIRÍAN VENDERLO?	108
TABLA 15-14 MATRIZ DE FUERZAS GENERALES DEL SECTOR	110
TABLA 15-15 MATRIZ DE VARIABLES PREDETERMINADAS.....	111
TABLA 15-16 FLUJO DE CAJA PARA EL AÑO 1	112

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 0-1 PRECIO PROMEDIO DEL CACAO ENTRE LOS AÑOS 2006/2012	1
ILUSTRACIÓN 0-2 CACAO: SUPERFICIE EN LA PROVINCIA DE EL ORO	1
ILUSTRACIÓN 1-1 CACAO FRESCO CUBIERTO DE MUCÍLAGO (CACAO EN BABA) Y CACAO CON BAJO PORCENTAJE DE HUMEDAD (CACAO SECO).....	1
ILUSTRACIÓN 2-1 PLANTACIÓN DE CACAO EN EL ORO SEGÚN CANTONES	3
ILUSTRACIÓN 2-2 DISTRIBUCIÓN DE UPA'S SEGÚN TAMAÑO	3
ILUSTRACIÓN 2-3 TAMAÑO MERCADO POTENCIAL EN US\$	5
ILUSTRACIÓN 2-4 TAMAÑO DE MERCADO POTENCIAL EN UNIDADES	5
ILUSTRACIÓN 2-5 CACAO: SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN A NIVEL NACIONAL	8
ILUSTRACIÓN 2-6 CACAO: SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN. PROVINCIA DE EL ORO	9
ILUSTRACIÓN 2-7 TENDENCIA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN CACAOTERA	15
ILUSTRACIÓN 2-8 MERCADO POTENCIAL PROYECTADO HASTA EL AÑO 2016.....	15
ILUSTRACIÓN 4-1 OBJETIVO DE VENTAS POR AÑO Y TIPO DE MÁQUINA	20
- ILUSTRACIÓN 4-2 MERCADO DE MAQUINARIA PARA LA PROVINCIA DE EL ORO	22
ILUSTRACIÓN 4-3 MARCA DE LA EMPRESA AGROCONTROL	23
ILUSTRACIÓN 5-1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL AGROCONTROL	29
ILUSTRACIÓN 7-1 PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA MÁQUINA SECADORA	38
ILUSTRACIÓN 7-2 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #1: PANELES MODULARES USADOS EN EL MONTAJE DE LA CÁMARA PRINCIPAL DE SECADO.	39
ILUSTRACIÓN 7-3 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #2: PANEL DE CONTROL AUTOMÁTICO.....	40
ILUSTRACIÓN 7-4 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #3: REMOVEDORES	41
ILUSTRACIÓN 7-5 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #4: CAÑÓN DE CALOR	42
ILUSTRACIÓN 7-6 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #5: BÁSCULA PRINCIPAL	43
ILUSTRACIÓN 7-7 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA #6: BALANZA	44
ILUSTRACIÓN 8-1 MONTOS NECESARIOS PARA LA FUNDACIÓN DE LA EMPRESA.....	57
ILUSTRACIÓN 8-2 FLUJO DE CAJA PARA EL AÑO 1	61
ILUSTRACIÓN 8-3 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO	62
ILUSTRACIÓN 13-1 VARIACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO EN FUNCIÓN DEL ENDEUDAMIENTO	75
ILUSTRACIÓN 13-2 VPN EN FUNCIÓN DEL PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO	76
ILUSTRACIÓN 13-3 VALOR PRESENTE NETO VS TIR	77
ILUSTRACIÓN 13-4 VAN VS COSTO DE CAPITAL	78
ILUSTRACIÓN 15-1 TIPO DE SECADORA QUE UTILIZAN LOS PRODUCTORES.....	108
ILUSTRACIÓN 15-2 ACOPIADORES INTERESADOS EN COMPRAR UNA MÁQUINA SECADORA	109

RESUMEN EJECUTIVO

Agrocontrol es una empresa de base tecnológica (EBIT), provee la maquinaria más innovadora para que los agricultores obtengan mejores ganancias en la transformación de la cosecha y en su poder de negociación.

La primera cadena productiva a la que se apunta es la del cacao. Los principales actores son los intermediarios, estos fijan un precio de compra que no se diferencia por la calidad de la almendra pero si por el nivel de humedad. Los cacaoteros que desean aumentar su margen tienden a secar sus semillas en tendales al aire libre durante varios días, pero el procedimiento necesita espacio de tierra, recurso escaso en una zona con condiciones meteorológicas adversas, por esta razón la mayoría vende sus almendras frescas.

Agrocontrol propone a los clientes disminuir el tiempo de secado a 12 horas, reducir los gastos en mano de obra, evitar multas por mal secado y superar los parámetros técnicos exigidos por los exportadores con una máquina industrial que convierte el cacao fresco a cacao seco en un proceso automatizado. La secadora espera concesión de patente y los estudios de mercado indican que existe una demanda insatisfecha para este producto. Se aprecia una oportunidad de crecimiento extraordinaria porque la demanda de cacao a nivel internacional sigue en aumento así como los cultivos a nivel local.

El mercado objetivo de Agrocontrol lo componen cacaoteros con cultivos mayores a 10 ha, asociaciones y acopiadores ubicados en El Oro. Se va a desarrollar este mercado gracias a un modelo de negocio sólido, planeación de largo plazo y un equipo directivo capaz de materializar esta oportunidad, conformado por tres profesionales con una experiencia combinada de más de 30 años. Su amplia trayectoria proporciona a Agrocontrol la información empírica pertinente y garantiza una constante innovación en los diseños para mantener la competitividad. Las actividades empresariales se orientan a detectar necesidades de la agroindustria, desarrollar, proteger, y vender la tecnología propietaria directo al usuario final a fin de que agruegue valor a su producción primaria.

Las necesidades de capital son US\$70.480 en activos fijos, US\$32.250 en capital de trabajo. El negocio requiere una inversión inicial de US\$78.680. Financieramente el proyecto es rentable: en el escenario con apalancamiento el VAN es de US\$70.515 y una TIR de 48.12%; sin apalancamiento el van es de US\$41.670 y la TIR 32.12.11%, en todos los escenarios presenta un VAN positivo y un TIR superior al costo de oportunidad.

INTRODUCCION

I. Antecedentes

La tendencia alcista del precio del cacao en el mercado internacional ha estimulado la producción primaria en la provincia de El Oro a la vez que ha dinamizado su encadenamiento productivo (Ilustración 1 y Ilustración 0-2).



Ilustración 0-1 Precio promedio del cacao entre los años 2006/2012

Elaborado por los autores. Fuente: ICCO

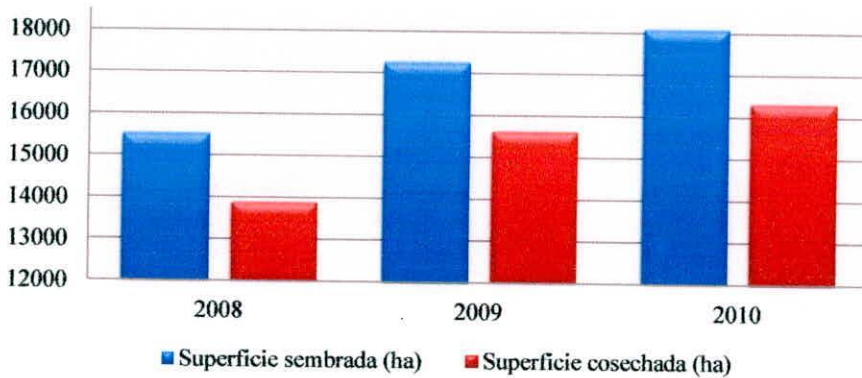


Ilustración 0-2 Cacao: Superficie en la Provincia de El Oro

Elaborado por los autores. Fuente: MAGAP – SIGAGRO, Enero 2011

Los principales actores son los cacaoteros independientes, asociaciones, intermediarios y exportadores. Paralelo a ellos, otras instituciones públicas, privadas y no gubernamentales

realizan actividades específicas de fomento agrario, fortalecimiento de la asociatividad, rendimiento de cultivos y consecución de fondos (CORPODET, 2011).

Comparando con los datos del 2008, en El Oro se ha duplicado la producción de la almendra seca y el rendimiento ha mejorado de 0,33 t/ha a 0,5 t/ha. El 80% de los cacaoteros poseen plantaciones con extensión menor a 30 ha y aunque la mayoría son independientes, crece la tendencia de asociarse como alternativa al poder de negociación ejercido por los intermediarios.

II. Descripción del proyecto

Este informe describe, en un formato de plan de negocio, todos los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para poner en marcha una empresa que fabrique y comercialice maquinaria agroindustrial en la provincia de El Oro.

El proyecto demuestra una demanda insatisfecha en la cadena productiva por lo que propone introducir al mercado un equipo que agregue valor a la cosecha y aumente el margen de ganancia de los productores. Además evalúa las variables para determinar el impacto económico y la rentabilidad en las operaciones empresariales.

III. Problema a Resolver

En el año 2000 el rendimiento cacaotero en el Oro (0,39 t/ha) era mayor que en Guayas (0,35 t/ha), para el 2010 esto se revirtió de forma notable, 0,82 t/ha en Guayas y 0,5 t/ha en El Oro. Son varias las causas: i) los intermediarios elevan el costo de la materia prima ii) el índice de desconcentración de los productores es mayor iii) los bajos niveles de productividad de las plantaciones de cacao por falta de tecnificación iv) la desorganización de los cacaoteros y su escasa integración en la cadena comercialización v) la distancia al puerto de exportación y vi) la carencia de estrategias que incluyan mecanismos para fomentar la producción de derivados.

La actividad agrícola en la producción de cacao abarca los procesos de siembra, cultivo y beneficio del grano. La maduración de las mazorcas dura entre cinco y seis meses, luego de los cuales se inicia el proceso de recolección. Las mazorcas enfermas son separadas de las sanas. A estas últimas se les extrae las semillas para fermentarlas durante un período entre dos y seis días. La fermentación es un conjunto de procesos bioquímicos en los que se determina el aroma, sabor y color característicos de cada variedad de cacao. Después de

la fermentación, las semillas son colocadas en patios para secarlas de manera natural (UTEPI, 2007, pág. 19).

Los esfuerzos que los agricultores hacen por mantener la calidad de su cosecha no se reconocen durante la etapa de comercialización interna, en parte porque la negociación es individualizada y disminuye la transacción con precios justos. El producto se vende en distintas condiciones: grano semi verde, fresco sin fermentación o fermentado con distintos niveles de humedad. Los principales actores de la comercialización son los intermediarios locales, dominan el mercado y fijan el precio de compra cuyo valor no se diferencia por la calidad de la almendra pero si por nivel de beneficio/humedad.

Los cacaoteros que desean recibir un mejor margen de ganancia suelen secar sus semillas en tendales al aire libre. Pero el procedimiento necesita espacio de tierra, recurso escaso en una zona con condiciones meteorológicas desfavorables por largos periodos. Una alternativa frecuente consiste en movilizar la cosecha a regiones áridas de la provincia del Azuay, alquilar por turnos los tendales al filo de carreteras y mantener vigilia para protegerla de robos.

Otro grupo de productores usa máquinas artesanales que queman o no secan de manera uniforme las almendras, hacen que pierdan peso, afectan el aroma, gastan energía y tiempo. En otras provincias del Ecuador los exportadores y fábricas de chocolate usan grandes equipos semi-industriales pero son innaccesibles para cacaoteros oreños por su costo y gran capacidad instalada.

Los autores de este proyecto han identificado una oportunidad de negocio, están interesados en introducir al mercado secadoras de cacao industriales adaptadas a las necesidades locales.

Problema general

¿Cuál es la viabilidad de introducir en el mercado oreño máquinas industriales que agreguen valor a la cosecha de cacao?

Problemas específicos

¿Cuál es la información relevante para la toma de decisiones estratégicas?

¿Cómo se caracteriza el mercado al que se debe enfocar?

¿Qué requisitos deben tener las secadoras para que sean aceptadas por los cacaoteros?

¿Qué proveedores son los más convenientes para la empresa?

¿Cuáles son las estrategias para alcanzar las metas de crecimiento?

IV. Objetivos del Proyecto

Objetivo Principal:

Elaborar un Plan de Negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de máquinas secadoras de cacao en la Provincia de El Oro, año 2012.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el mercado potencial y mercado objetivo de clientes cacaoteros.
- Establecer la ventaja competitiva
- Diseñar el plan de marketing.
- Estructurar la organización de la empresa
- Analizar el marco legal necesario
- Definir las formas de operación y requerimientos de recursos
- Evaluar la factibilidad técnica económica y financiera del proyecto.
- Evaluar el impacto de los riesgos en la rentabilidad del proyecto.
- Planificar las actividades para la puesta en marcha
- Escribir el documento final del plan de empresa

V. Proceso metodológico en la elaboración del plan de negocio.

Siguiendo las recomendaciones de ESPAE, el plan de negocio se ha desarrollado con la metodología de la espiral propuesta por Varela (2008, pág. 327). Por la naturaleza del emprendimiento se han tomado en cuenta las recomendaciones de CEIN (2003) para la creación de Empresas de Base Tecnológica EBITs. Otras herramientas que han complementado trabajo son:

- En la investigación de mercado el enfoque de Malhotra (2008) y las técnicas aprendidas en el módulo dictado por el Dr. Paúl Herrera.
- La elaboración de la síntesis FODA está basada en el modelo propuesto por el Dr. William Loyola en el curso de Gerencia Estratégica y la propuesta por Wheelen & Hunger en su libro Administración estratégica y política de Negocios (2007).

- El plan de Marketing se ha diseñado con los fundamentos de Kotler & Keller (2006).
- En el análisis económico, financiero, así como la evaluación del proyecto han sido clave los fundamentos de Sapag Chaín (2007), Baca Urbina (1995) y las herramientas de cálculo integradas a excel en el software Bussiness Plan Pro.
- La redacción del documento está basada en el formato APA (2009) y el estilo de los párrafos se ha mejorado utilizando una versión de la "navaja de Ockham" para suprimir conceptos innecesarios (Maletta, 2009, pág. 324).

VI. Marco Lógico del Proyecto

A continuación se han sintetizado los componentes del Plan de Negocio. Todos los indicadores son verificables en el número de página y título detallados en la tercera columna.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Mejora en los ingresos de los cacaoteros por la agregación de valor en la cosecha con el uso de máquinas industriales.	Crecimiento del 30% en el margen de ventas de los clientes de la empresa Agrocontrol en el primer año.	- Encuestas a los clientes. - Encuestas a acopiadores.	Cacaoteros adoptan la tecnología propuesta por la empresa Agrocontrol.
PROPÓSITO (O. General): Elaborado el plan de negocio para crear una empresa productora y comercializadora de secadoras de cacao en la Provincia de El Oro, año 2012.	- Viabilidad del proyecto. - Inversionistas tienen criterios de decisión suficientes. - ESPAE evalúa pertinencia del proyecto. - Autores obtienen requisito de graduación.	Documento publicado en formato exigido por ESPAE.	
COMPONENTES (Resultados u objetivos específicos):			

1. Caracterizado el mercado cacaoero.	- El Tamaño de mercado potencial y objetivo. - Demanda de maquinaria - Principales hallazgos y características de los clientes.	- Tabla 2-1 Tamaño de mercado total y potencial en número de (pág. 14). - Tabla 2-2 Porcentaje de crecimiento de la producción cacaoera (pág. 14). - Resultados (pág. 12)	La muestra tomada es representativa.
2. Ventaja competitiva diseñada	- Análisis FODA - Matriz VRIO	- Tabla 3-1 Análisis FODA (pág. 17) - Tabla 3-2 Matriz de recursos estratégicos (pág. 18)	Los indicadores del entorno empresarial no son suficientes para caracterizar el análisis externo.
3. Plan de Marketing diseñado	- Estrategia de Marketing - Marketing Mix	- - - - Estrategia de Marketing (pág. 20) - Marketing Mix (pág. 26).	La investigación de mercado y análisis FODA contienen los datos suficientes.
4. Estructurado el análisis administrativo	- Diseño organizacional - Personal clave de dirección - Plan de incorporación - Perfiles y funciones	- ANALISIS - ADMINISTRATIVO (pág. 29)	
5. Análisis Legal	- Aspectos legales - Requisitos de constitución	- ANALISIS (pág. 32)	LEGAL
6. Análisis Técnico.	- Proceso de manufactura - Tecnología necesaria - Insumos, materias primas y mano de obra.	- ANALISIS (pág. 35)	TECNICO

7. Análisis Económico	- Síntesis de la inversión necesaria - Inversión en Activos, gastos pre-operativos y capital de trabajo - Punto de equilibrio	- Inversión necesaria para la puesta en marcha (pág. 58) - Inversión en Activos Fijos (pág. 58) - Gastos pre - operativos (pág. 60) - Análisis de Punto de Equilibrio (pág. 61) - Presupuesto de personal (pág. 64)
8. Análisis Financiero	- Beneficios atribuibles al proyecto - Balance General - Estado de Resultados - Flujo de caja	- Balance General (pág. 65) - Estado de Resultados (pág. 67) -
9. Evaluación del Proyecto	- Variabilidades máximas (ANECACAO). - Evaluación sin financiamiento - Evaluación con financiamiento - Análisis de sensibilidad - Análisis de estructura financiera	- Evaluación de la Inversión sin financiamiento (pág. 75). - Evaluación de la inversión con financiamiento (pág. 76). - Resultado del análisis de sensibilidad unidimensional (pág. 78). - Variación del VAN cuando se altera el volumen de ventas y el costo de la materia prima (pág. 79). - Análisis de la Estructura (pág. 80).
10. Análisis de riesgos	Desempeño que podría tener el negocio ante escenarios con distintas	- Probabilidades de ocurrencia respecto al precio del acero (pág.

	incertidumbres	82)	- Probabilidades de ocurrencia respecto al poder adquisitivo de los cacaoteros (pág. 83).
11. Cronograma implementación	de Actividades que se realizarán y el tiempo de cada una de ellas.	Cronograma (pág. 84).	

ACTIVIDADES:

1.1 Conceptos de Malhotra (2008) revisados	- Bases de datos de las Encuestas de Superficie de Producción Agrícola	Anexo 1. Anexo 2. Anexo 3.	- Vocales de Juntas Parroquiales acceden a colaborar con la recolección de datos primarios.
1.2 Necesidades de información determinadas.	- Catastro Municipal Cantón Pasaje y parroquias.		- Productores aceptan participar de encuestas.
1.3 Instrumentos de recolección de datos diseñados.	- Registro de asociaciones en IEPS.		
1.4 Datos secundarios y primarios analizados.	- Vehículos, teléfonos, papel, computadora.		
1.5 Hipótesis validadas.			
2.1 Matriz PESTLE elaborada.	- Datos de ICCO, Banco Central, Aneccacao, SRI, INEC, IESS, INIAP, Código de la Producción, Código de trabajo.	Anexo 4	Datos de las fuentes sean válidos.
2.2 Matriz de variables predeterminada elaborada.			
2.3 Matriz de capacidades organizacionales elaborada.			
2.4 Matriz de recursos estratégicos elaborada			
2.5 Sumario Analítico de Factores			
3.1 Objetivos financieros enunciados	- Visión y misión de la empresa	- Objetivos Financieros (pág. 20)	
3.2 Objetivos de marketing enunciados	- Investigación de Mercado	- Objetivos del Marketing (pág. 21)	

3.3 Mercado meta definido 3.4 Posicionamiento declarado 3.5 Pirámide estratégica diseñada 3.6 Diseñadas las 4 P	- Análisis FODA - Software Marketing Plan Pro - Excel	- Segmentos del Mercado objetivo (pág. 22) - Posicionamiento y marca (pág. 23) - Pirámide estratégica (pág. 23) - Marketing Mix (pág. 26)
4.1 Descritos los miembros del grupo empresarial 4.2 Descritas las competencias de cada integrante 4.3 Descritos los perfiles de las personas que ocuparán los cargos básicos 4.4 Organígrama detallado 4.5 Perfiles de los empleados	Código del trabajador Tabla salarial	- Estructura Organizacional Agrocontrol (pág. 29) - Empleados, perfiles y funciones (pág. 30)
5.1 Posibilidad legal definida 5.2 Tipo de sociedad definida y sus obligaciones 5.3 Regulaciones locales y permisos determinados 5.4 Derechos de propiedad intelectual	- Regulaciones Superintendencia de compañías - Reglamentaciones IEPI - Reglamentaciones SRI - Permisos Municipales	Capítulo 6ANALISIS LEGAL (pág. 32)
6.1 Proceso de producción diagramado 6.2 Necesidades de planta reconocidas 6.3 Cotizaciones a proveedores seleccionados 6.4 Consumos calculados 6.5 Puntos de inspección de calidad	- Planos del diseño - Resultados de pruebas - Investigación directa - Entrevistas a dueños de talleres	Capítulo 7 ANALISIS TECNICO (pág. 35)
7.1 Balances de capítulos previos compendiados	- Herramientas Informáticas de	

7.2 Políticas de efectivo definidas	procesamiento de datos		
7.3 Proyecciones de volumen, precios y costos	- Valores obtenidos en capítulos previos		
7.4 Requerimientos de capital de trabajo definidos			
7.5 Análisis de costos realizado			
8.1 Comparados los ingresos y egresos por mes	Presupuestos en análisis económico		
8.2 Determinados los gastos financieros			
8.3 Calculado el impuesto a la renta			
9.1 Identificar variables y supuestos críticos	- Valores obtenidos en capítulos previos.	- VPN en función del Porcentaje de financiamiento (pág. 76).	
9.2 Simular cambios en las variables	- Modelo de sensibilización de Hertz	- Valor Presente Neto vs TIR (pág. 77)	
9.3 Indicadores financieros calculados	- Análisis de sensibilidad unidimensional	- VAN vs Costo de capital (pág. 78).	
	- Hojas de Cálculo Excel	- Resultado del análisis de sensibilidad unidimensional (pág. 78).	
		- Variación del VAN cuando se altera el volumen de ventas y el costo de la materia prima (pág. 79).	
		- Análisis de la Estructura (pág. 80).	
10.1 Definidos los escenarios plausibles	Análisis Foda	- Cálculo de la desviación estándar y el coeficiente de variación: Escenario 1 (pág. 82)	- Los supuestos son correctos.
10.2 Asignadas las probabilidades a los escenarios.		- Cálculo de la	- La variación en el precio del acero responde a lo planteado en el
10.3 Calculados los beneficios			

para cada escenario.	desviación estándar y caso supuesto. el coeficiente de variación: Escenario 2 (pág. 83)
11.1 Descritas las actividades	

PLAN DE NEGOCIO

1. PRESENTACION DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO

1.1 MODELO DE NEGOCIO

Agrocontrol es una empresa innovadora de base tecnológica (knowledge-based bussiness) cuyo principal activo es el conocimiento de su personal clave. Las actividades empresariales se orientan a detectar necesidades productivas de la agroindustria, desarrollar, proteger, validar, y vender la tecnología propietaria directo al usuario final. Un porcentaje de los ingresos se invierten en innovación y desarrollo de productos para mantener la competitividad.

1.2 Propuesta de valor

En la etapa de emprendimiento se ofertará una máquina industrial para secar cacao. La propuesta es relevante para el cliente porque convierte el *cacao fresco cubierto de mucílago (cacao en baba) a cacao seco* (Ilustración 1-1). Cuando los productores transforman su cosecha obtienen un mayor margen de ventas, aquellos que no pueden controlar este proceso venden las almendras frescas a un precio menor antes de que se malogren.



Ilustración 1-1 Cacao fresco cubierto de mucílago (cacao en baba) y cacao con bajo porcentaje de humedad (cacao seco)

Agrocontrol propone a los clientes que: a) disminuyan el tiempo de secado de 4 días a 12 horas, aún en condiciones meteorológicas adversas, b) eliminen los gastos de transporte, alquiler y vigilancia de tendales junto a carreteras, c) minimicen riesgos laborales como robos, quemaduras en fogones, e intoxicación por gases químicos emanados del cacao

fermentado d) reduzcan los gastos de mano obra usada solo para remover los granos de forma continua, e) eviten el daño de las almendras al ser mal removidas, f) disminuyan la dependencia de intermediarios g) eviten multas de los acopiadores por mal secado h) mejoren el control empírico/visual del proceso y i) superen los parámetros técnicos exigidos por los exportadores o compradores internacionales.

1.3 Descripción del producto

Las máquinas secadoras que se ofertan presentan las siguientes ventajas frente a la competencia:

- Movimiento automático, permite un secado uniforme sin dañar el grano ni disminuirlo de peso.
- Controlar de humedad (5 – 7%) asegurando el estándar de calidad exigido por los exportadores.
- Sistema de enfriado veloz para conservar el aroma y color del cacao.
- Calidad industrial en acero inoxidable
- Diseño de fabricación modular. Flexible a las necesidades del cliente.
- Interfaz sencilla con el usuario para operación manual o automática.
- Fuente de calor a gas industrial, con control inteligente de llama, temperatura y tiempo
- Los servicios de montaje, puesta en marcha y capacitación para uso de la máquina son realizados por personal calificado.
- Mantenimientos preventivos y correctivos.
- Asesoría para el financiamiento de los clientes.

2. ESTUDIO DE MERCADO

Tal como se describió en los antecedentes de este informe, el problema de la gerencia es analizar que tanto le conviene lanzar su producto al mercado (pág. ii). Este estudio provee información relevante para la toma de decisiones estratégicas.

2.1 Principales Hallazgos

En El Oro la producción cacaotera se concentra en los cantones de Pasaje, El Guabo y Santa Rosa (Ilustración 2-1). El 30% de los productores de Pasaje tienen Unidades de Producción Agrícola (UPAs) con superficie mayor a 10 ha (Ilustración 2-2). El 80% de los productores vende cacao en baba a pesar de que prefiere venderlo seco.

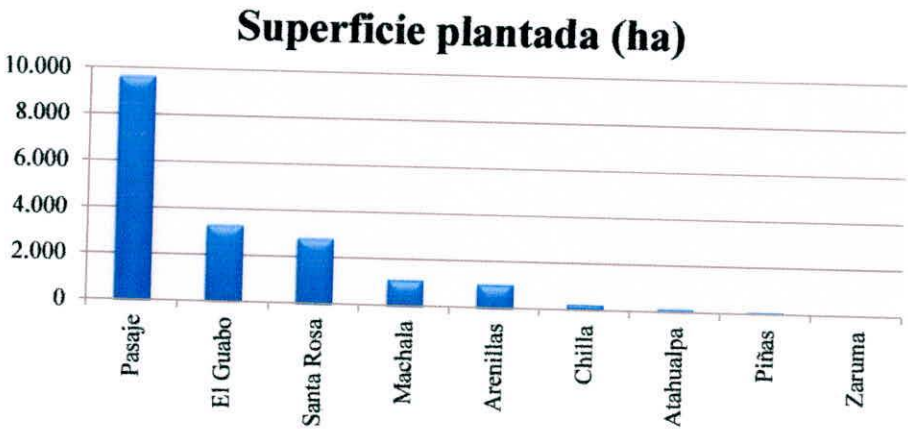


Ilustración 2-1 Plantación de Cacao en El Oro según cantones
Elaborado por los autores. Fuente: Infoagro/MAGAP El Oro 2010

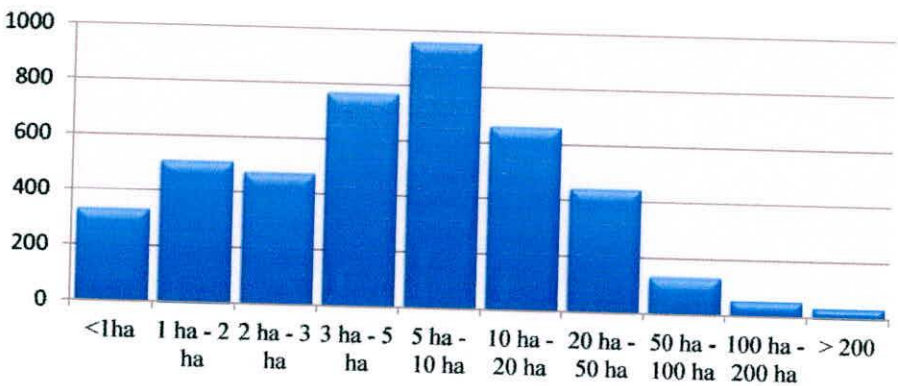


Ilustración 2-2 Distribución de UPA's según tamaño
Elaborado por los autores. Fuente: Encuestas / MAGAP El Oro 2010

El 4% tienen secadoras y son de tipo artesanal. Aquellos dueños de plantaciones mayores a 30 ha manifiestan estar muy interesados en adquirir maquinaria.

Los dueños de plantaciones menores a 20 ha no usan tendales, y aquellos que los usan tampoco tienen secadoras artesanales de complemento. En relación a sus expectativas de obtener mayores ingresos gracias a un equipo industrial, los productores afirman que sus ingresos aumentarían bastante.

Los cacaoteros independientes no quieren asociarse solo para comprar una máquina. Aquellos que tienen intención de adquirirla, se financiarían con el Banco de Fomento y las Cooperativa de Ahorro y Crédito.

Los pequeños y medianos acopiadores compran su cacao en baba, sin embargo los grandes acopiadores lo adquieren seco. Los intermediarios usan tendales para secar las almendras y cuando el clima no es favorable se movilizan a regiones del Azuay o a Arenillas para alquilarlos. Son pocos los acopiadores que usan maquinaria artesanal para disminuir la humedad de las semillas.

Las asociaciones existentes agrupan a más de 30 socios cada una y están muy interesados en comprar secadoras para mejorar su producto y negociar mejor sus precios. Las asociaciones si han recibido asistencia técnica alguna vez y conocen acerca de los estándares de calidad esperados para el cacao pero no tienen máquinas, el secado corre por cuenta de cada socio. El grupo encuestado afirma que sus ingresos mejorarían mucho si usaran una secadora. Todos han recibido penalidad por altos niveles de humedad y manifiestan interés en comprar máquinas por asociación y usarlas de forma alternada.

2.2 Conclusiones

- El pequeño agricultor (10 ha o menos) que vende su cacao en baba no posee ni los conocimientos técnicos ni predisposición a comprar máquinas que industrialicen su proceso; esta tendencia cambia en los productores con mayor volumen y los asociados.
- Si existe un mercado para incursionar con la venta de máquinas: dueños de más de 10 ha, intermediarios, acopiadores y asociaciones (véase Ilustración 2-3 e Ilustración 2-4 más adelante).

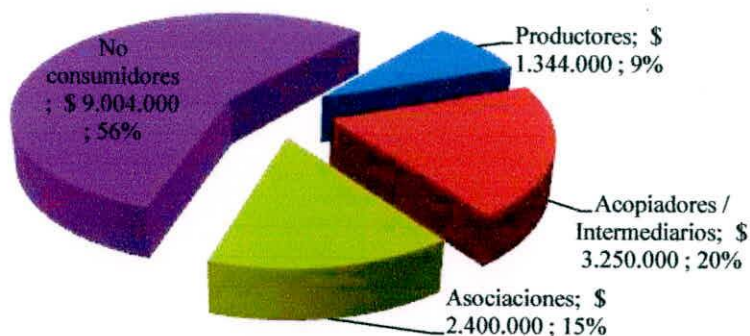


Ilustración 2-3 Tamaño Mercado potencial en US\$

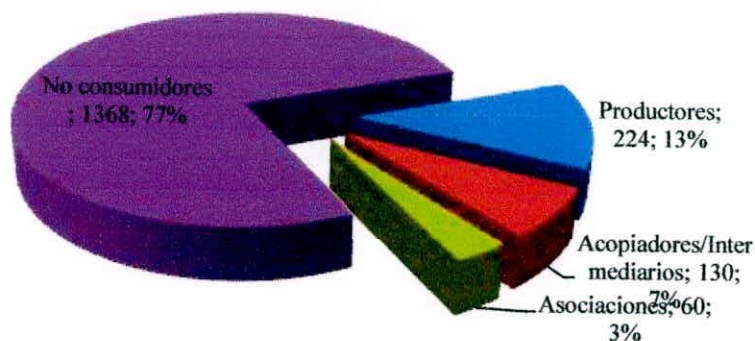


Ilustración 2-4 Tamaño de mercado potencial en unidades

- Los acopiadores muestran interés en adquirir máquinas debido a que les conviene vender su producto beneficiado.
- En la cadena productiva se observa que la mayoría de los cacaoteros no están asociados para negociar un mejor precio, venden su cosecha a acopiadores más grandes.
- Los actores involucrados en el beneficio del cacao desconocen métodos técnicos para controlar la humedad del producto, y confían este aspecto a inspección empírica.
- En todos los casos la principal fuente de financiamiento buscada es el Banco de Fomento, seguido por Cooperativas de Ahorro.

2.3 Recomendaciones

- Se recomienda enfocar la venta a medianos y grandes productores, así como a acopiadores que venden el cacao seco.

- Las entrevistas a expertos coincidieron que la capacidad de producción ideal en las máquinas serían 15, 30 y 50 quintales. Sin embargo, se recomienda que los productos sean modulares para que permitan expansión.
- Dar a conocer el valor agregado que tiene el cacao cuando se seca bajo condiciones técnicas que aseguren el estándar requerido por los exportadores y otras entidades oficiales.
- Se recomienda promocionar la máquina indicando la rentabilidad en cada cliente para que el productor o acopiador analice las ventajas a mediano y largo plazo.
- Resaltar en la publicidad que el con el uso de maquinaria se puede negociar mejores precios, se reducen costos y mejora la calidad.
- Vallas publicitarias en zonas rurales y talleres de capacitación son buenos métodos para llegar al cliente.

2.4 Análisis de Mercado

2.4.1 Definición y planteamiento del problema de investigación

2.4.1.1 Antecedentes del problema.

Agrocontrol pudo detectar una necesidad del agricultor: secar su cosecha antes de comercializarla. La empresa está en capacidad de vender maquinarias que mejorarían la cadena de producción del cacao mediante un proceso industrial.

2.4.1.2 Planteamiento del Problema.

Determinar las preferencias e intenciones de compra del agricultor en relación a máquinas secadoras de cacao diseñadas por Agrocontrol.

2.4.2 Enfoque del problema

El proyecto de Agrocontrol es vender máquinas industriales que dinamicen la cadena productiva del cacao mediante la agregación valor. Esta investigación ha caracterizado el mercado potencial y sirve como herramienta de decisión para introducir dichos equipos en provincia de El Oro, conocer el grado de aceptación del equipo entre los involucrados y evaluar el impacto que causará su introducción.

Es necesario destacar que antes de esta investigación no existían estudios técnicos profundos sobre provincia en este tema, por lo que gran parte de las estrategias de diseño provienen de una extensa investigación cualitativa.

Hipótesis planteadas.

- H1.El productor cacaotero de la Provincia de El Oro no vende cacao seco porque carece de máquinas secadoras.
- H2.El pequeño productor no industrializa el secado porque le representa una fuerte inversión inicial.
- H3.Formar pequeños grupos o asociaciones les facilitará comprar secadoras industriales.
- H4.Los acopiadores prefieren vender el cacao seco en lugar del cacao en baba.
- H5.La mayoría de secadoras de cacao que poseen los productores de la zona son artesanales.
- H6.El mercado de las secadoras tiene apertura a las máquinas industriales en el segmento de los acopiadores.

¿Qué preguntas se responden?

- P1. ¿Los productores cacaoteros de la zona están dispuestos a vender cacao seco?
- P2. ¿Los productores cacaoteros de la zona están dispuestos a invertir en la compra de máquinas industriales para secar cacao?
- P3. ¿Los productores de la zona están dispuestos a asociarse para comprar secadoras de cacao?
- P4. ¿Cómo son las secadoras de cacao que los productores poseen?
- P5. ¿Los productores de cacao están dispuestos a buscar financiamiento para comprar máquinas secadoras?

2.4.3 Diseño de la investigación

2.4.3.1 Tipo de diseño de investigación

Durante la investigación se evidenciaron distintos aspectos que definieron las herramientas metodológicas necesarias. En la parte exploratoria se ha usado herramientas cualitativas para acercarse a una mayor comprensión de la realidad a investigarse y se identificó 3 grupos involucrados: los productores, las asociaciones y acopiadores.

La investigación exploratoria permitió escoger como estrategia el método concluyente basado en un esquema descriptivo transversal múltiple que ayudó a validar las hipótesis planteadas.

Al tomar datos secundarios en los sistemas de información estadística gubernamental se pudo notar que la mayor concentración de productores de la provincia se ubica en la ciudad de Pasaje y sus parroquias (Ilustración 2-1). El plan de acción se basó en buscar un marco de referencia en el catastro municipal para los dueños de las UPA's. Para las asociaciones se ha usado registros del Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria y el estudio de las Asociaciones de Juntas Parroquiales (ASOJUPA) para la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES).

2.4.3.2 Necesidades de información

Era necesario identificar la segmentación geográfica del mercado, es decir en qué lugar y cómo se distribuyen los dueños de las Unidades Productivas Agrícolas (UPA's), tamaño, su producción, forma de venta, asociación, capacidad adquisitiva y también una visión macro del índice de crecimiento de la producción cacaotera. Así mismo se necesitaba conocer las motivaciones del productor en cuanto a la tecnificación como alternativa para mejorar su producción, ingresos y calidad de vida. En esta parte además se definió como elementos a los productores y acopiadores, a las UPA's y asociaciones como unidades de muestreo para las poblaciones.

2.4.3.3 Recolección de Datos de fuentes secundarias

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2010 realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, la provincia de El Oro aporta con el 5% de la producción cacaotera nacional.

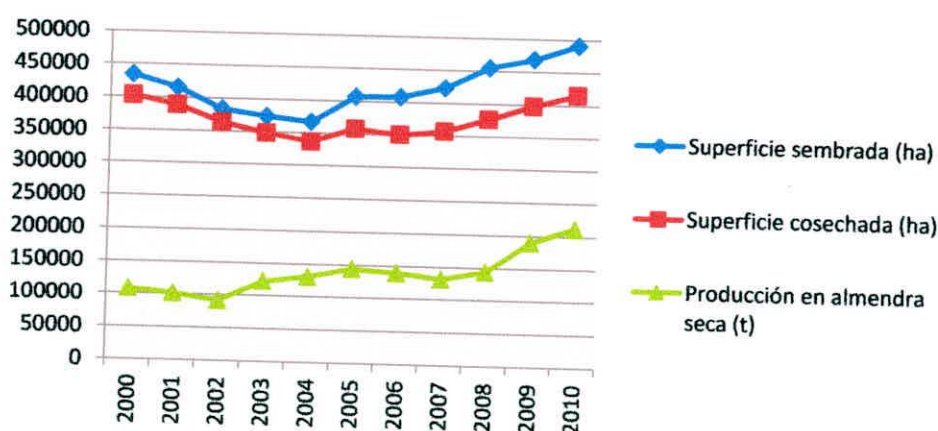


Ilustración 2-5 Cacao: Superficie y producción a nivel nacional
Elaborado por los autores. Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura

Reportes elaborados por el Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria en el año 2010 muestran que en el año 2001 se produjo una recesión de la superficie cosechada a nivel nacional pero a partir del 2006 la producción crece en un 3.8% anual (Ilustración 2-5). El crecimiento a nivel nacional que se intensificó en la provincia de Guayas y los Ríos, tuvo efectos para El Oro desde el año 2007 (Ilustración 2-6).

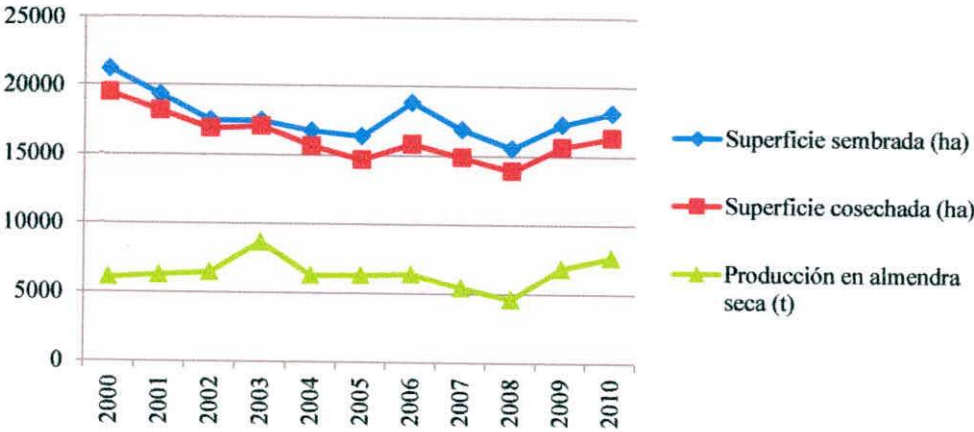


Ilustración 2-6 Cacao: Superficie y Producción. Provincia de El Oro
Elaborado por los autores. Fuente: Sistema de Información Nacional de Agricultura.

2.4.3.4 Recolección de Datos de fuentes primarias

En lo que respecta a las técnicas de datos cuantitativos se realizó una encuesta personal en Pasajes y sus parroquias. La unidad de estudio es el propietario de la UPA y también se tomaron encuestas a los acopiadores y asociaciones.

El objetivo de la investigación concluyente es contrastar la investigación cualitativa a través de la cual se reunieron datos de estilos de vida, condiciones de producción, conocimientos, intenciones, motivaciones, etc.

2.4.3.5 Técnicas de escalamiento

Se ha utilizado 3 tipos de escalamiento:

- Intervalo, para cuantificar magnitudes relativas a la producción, como hectáreas, sacos, ingresos, etc.
- Escalamiento nominal para clasificar aspectos de su estilo de producción, por ejemplo tipos de producción, tipos de secadora, lugares de venta, etc.
- Y por último escala ordinal para averiguar preferencias en su estilo de producción así como intenciones y motivaciones de compra o venta.

2.4.3.6 Desarrollo del cuestionario y pre-test

A partir de la parte exploratoria y el análisis de los datos secundarios se planificó hacer cuestionarios a 3 grupos meta: productores, acopiadores y asociaciones, ubicados en Pasaje y sus parroquias aledañas. La realización de los cuestionarios se basó en la investigación cualitativa, hipótesis planteadas y luego la prueba piloto ayudó a perfeccionarlos. Esta información se la adjunta en el Anexo 1 Cuestionarios y formas.

2.4.3.7 Técnicas de muestreo

Población meta 1. Agricultores dueños de UPA ubicados en el cantón Pasaje y parroquias aledañas que se dediquen a la agricultura.

Marco de muestreo: Lista del Reporte Catastral Predial Rural 2010 del Ilustre Municipio del Cantón Pasaje.

Técnica de muestreo: Muestreo Aleatorio Simple

Tamaño de la muestra: Para este caso se ha hecho el esfuerzo de depurar las 1787 UPAs ya que, luego de la investigación exploratoria se ha identificado que no todas son mayores a 10 ha y su producción sería muy escasa como para justificarse la compra de una máquina industrial, quedando un universo de 950 UPA's cuya muestra con un 95% de confianza y 5% de error es de 274.

Población meta 2. Acopiadores de cacao que operen en el sector de las parroquias aledañas al cantón Pasaje.

Marco de muestreo y técnica: En la fase exploratoria no se pudo conseguir una lista de acopiadores de la zona por lo que se decidió usar como técnica de muestreo a la técnica Bola de Nieve ya que entrevistó al azar a los acopiadores quienes nos dieron referencias de otros. La encuesta se aplicó a 200 acopiadores.

Población meta 3. Asociaciones cacaoteras que operen en el cantón Pasaje y zonas aledañas.

Marco de muestreo: Lista de asociaciones involucradas en la cadena productiva del cacao beneficiadas por los proyectos del Instituto de Economía Popular Solidaria.

Técnica de muestreo: Muestreo Aleatorio Simple

Tamaño de la muestra: Para este caso se determinó un universo de 80 asociaciones y se pudo entrevistar a 8 de ellas.

2.4.3.8 Trabajo de campo

El trabajo de campo para la recolección de datos se realizó en tres escenarios diferentes, uno en el lugar en donde se realiza la producción, otro en donde se lleva a cabo el acopio y por último las sedes de asociaciones.

La estrategia usada para abordar a los encuestados consistió en ubicar a los vocales de las Juntas Parroquiales y aprovechar las buenas relaciones establecidas con ellos para pedirles que faciliten la gestión de recolección de datos. Esta estrategia fue importante por varios aspectos, primero porque existe un vínculo de familiaridad y amistad entre los vocales y la unidad de muestras, segundo que permitió hacer una toma de datos muy dinámica aprovechando recursos limitados como tiempo y dinero.

Al cabo de una semana el equipo investigador recogió las encuestas en los puntos estratégicos definidos.

2.4.4 Análisis de los datos.

2.4.4.1 Metodología

El análisis de los datos partió de la información recogida en los cuestionarios. El conjunto de datos ha sido ordenado en libros de código (Anexo 1-4, pág.98) siguiendo el proceso de Malhotra (2008, págs. 428-440). Para formar las variables y transcribir los datos se ha utilizado el software estadístico SPSS.

2.4.4.2 Plan de Análisis de los Datos

Para validar las hipótesis se ha recolectado los siguientes tipos de datos:

- Métricos (Hectáreas, quintales producción, sacos, precios, etc.)
- No métricos (Preferencias de ventas, motivación de producción, opiniones acerca de precios, conocimientos de humedad, etc.)

Como la decisión de compra puede ser influenciada por la cantidad de hectáreas, se hizo pruebas de variables dependientes para corroborarlos, por lo tanto las técnicas univariadas que se usaron son:

- Para los datos métricos se usó la prueba t para muestras independientes.

- En los datos dependientes se usó regresión y tabulación, para la verificación de hipótesis.

2.4.5 Resultados

2.4.5.1 Resultados referentes a Productores

El 30% de cacaoteros en Pasaje poseen cultivos cuya extensión es mayor de 10 ha y siembran cacao de la variedad con51.

La mayoría de los productores venden cacao en baba a pesar de que preferirían venderlo seco, lo cual confirma la primera hipótesis. El 4% de productores poseen secadoras artesanales y los que tienen más de 30 hectáreas están interesados en adquirir máquinas industriales.

Los productores menores de 30 ha no usan tendales ni tienen secadoras artesanales pero opinan que sus ingresos mejorarían si las poseyeran.

Los cacaoteros independiente y asociados muestran el mismo interés en comprar equipos. Quienes tienen intención de adquirirla, han manifestado que su mejor opción sería el Banco de Fomento y las Cooperativa de Ahorro y Crédito.

2.4.5.2 Resultados referentes a los Acopiadores

Los pequeños y medianos acopiadores compran su cacao en baba, sin embargo los grandes acopiadores lo adquieren seco. Por lo general los acopiadores secan el cacao porque obtienen margen de utilidad y el método de secado más extendido es el uso de tendales.

En Pasaje la mayoría de los acopiadores vende sus granos a acopiadores más grandes, manifiestan que sus ingresos mejorarían mucho si utilizaran máquinas de secado, están bastante interesados en adquirirla y su alternativa de financiamiento preferida sería el Banco de Fomento.

2.4.5.3 Resultados referentes a las Asociaciones

Las asociaciones existentes agrupan a más de 30 productores, sin embargo no tienen un espacio común para acopiar, de esto se puede deducir que su asociatividad no es para producción sino para venta a otros acopiadores o exportadores.

Las asociaciones si han recibido asistencia técnica alguna vez y conocen acerca de los estándares de calidad esperados para el cacao pero no tienen máquinas, el secado corre

por cuenta de cada socio. El grupo encuestado afirma que sus ingresos mejorarían mucho si utilizaran una máquina de secado ya que si han recibido penalidad por altos porcentajes de humedad, manifiestan su interés en comprar máquinas por asociación y alternar su uso.

2.4.5.4 Afirmación y Negación de las Hipótesis.

“El productor cacaotero de la Provincia de El Oro no vende cacao seco porque carece de máquinas secadoras”.

Esta hipótesis se confirma. Aunque la mayoría de los productores tiene tendales, la tendencia es vender el cacao en baba. Se ha podido verificar, en los Resultados Estadísticos para la Hipótesis 1 (Anexo 2-1), que el productor cacaotero no seca su cosecha, además tiene poco conocimiento del grado de humedad.

“El pequeño productor no industrializa el secado porque le representa una fuerte inversión inicial”

Esta hipótesis se confirma entre productores, acopiadores y asociaciones. A pesar de que existe la concepción de que podrían ganar más al secar su producto, se inhiben de hacerlo porque la inversión inicial es elevada y desconocen si la rentabilidad justificaría decisión de compra (Véase Anexo 2-2 Resultados Estadísticos para Hipótesis 2).

“Los productores asociados muestren más interés en comprar máquinas que los que los productores no asociados.”

Esta hipótesis no se confirma (Véase Anexo 2-3 Resultados Estadísticos de la Hipótesis 3).

“Los acopiadores prefieren vender el cacao seco en lugar del cacao en baba”.

Esta hipótesis se confirma, piensan que tendrían muchos más ingresos si venden el producto seco. Se evidencia en la Tabla 18-13 ¿Cómo venden el cacao acopiado y como preferirían venderlo?, que el 75% de los acopiadores vende en baba, sin embargo el 85% prefiere vender su cacao seco para tener mayor rentabilidad.

“La mayoría de secadoras de cacao que poseen los productores de la zona son artesanales.”

Se confirma, son muy pocos los productores que poseen máquinas industriales (Véase Anexo 2- 5 Resultados Estadísticos para la Hipótesis 5).

“El mercado de las secadoras tiene apertura a las máquinas industriales.”

Esta hipótesis se confirma en su mayoría manifiestan algún interés por adquirir máquinas para secado (Ilustración 18-2 Acopiadores interesados en comprar una máquina seadora).

2.5 Tamaño de mercado

Después de hacer una inferencia estadística de la muestra, bajo las conclusiones descritas en los puntos anteriores, se puede determinar que el mercado potencial para el producto quedaría de la siguiente forma:

Tabla 2-1 Tamaño de mercado total y potencial en número de máquinas

<i>Segmento de mercado</i>	<i>Tamaño de mercado Total</i>	<i>Tamaño de mercado potencial</i>	<i>Capacidad de máquina en quintales</i>	<i>Precio de venta unitario US</i>	<i>Mercado potencial en US</i>
Productores	1332	224	15	\$6.000	\$1.344.000
Acopiadores	200	130	30	\$25.000	\$3.250.000
Asociaciones	250	60	50	\$40.000	\$2.400.000
TOTAL	1782	414		-	\$6.994.000

Elaborado por los autores, datos primarios 2012

2.6 Proyección de la Demanda

Para proyectar el crecimiento de la demanda se ha decidido trabajar con una regresión lineal basada en el crecimiento de la producción cacaotera (toneladas métricas) durante los últimos 6 años. Todos los datos se los trabajó en una tabla de Excel y se utilizaron la herramienta de fórmulas financieras “Pendiente y Proyección eje”.

La Tabla 2-2 Porcentaje de crecimiento de la producción cacaotera, refleja que la producción está creciendo en un ritmo promedio de 3,8 % anual, lo cual permite predecir el crecimiento del mercado potencial para los siguientes años.

Tabla 2-2 Porcentaje de crecimiento de la producción cacaotera

<i>Año</i>	<i>Producción de Cacao Tm</i>	<i>Crecimiento %</i>
2006	350028	
2007	356657	1,89%
2008	376604	5,59%
2009	398104	5,71%
2010	415615	4,40%
2011	431188	3,75%

2012	448450	4,00%
2013	465712	3,85%
2014	482974	3,71%
2015	500236	3,57%

Elaborado por los autores. (SINAGAP, 2011)

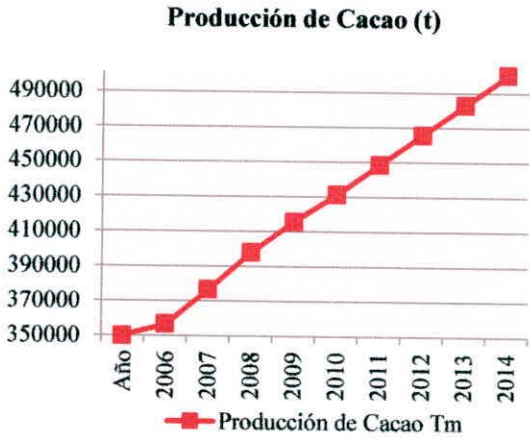


Ilustración 2-7 Tendencia de crecimiento de la producción cacaotera

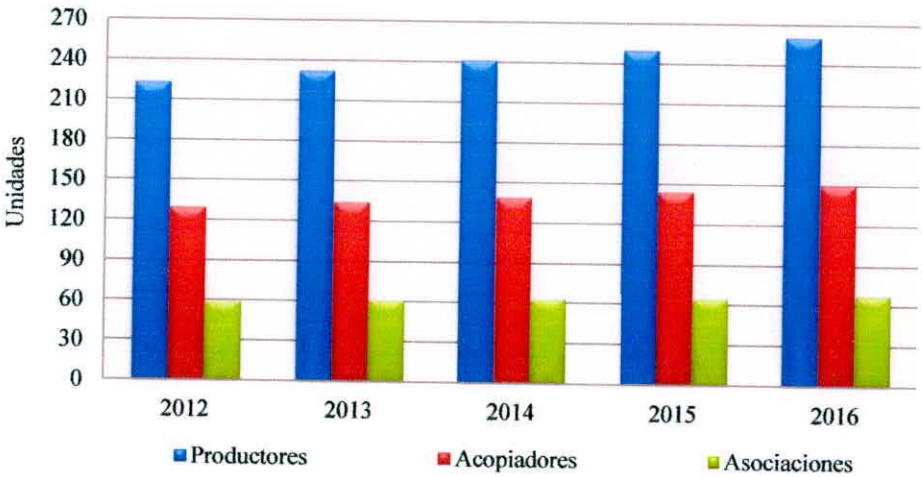


Ilustración 2-8 Mercado potencial proyectado hasta el año 2016.
Elaborado por los autores

2.7 Análisis de la Industria

En la provincia de El Oro los agricultores están sustituyendo las plantaciones de banano por cacao debido al incremento del precio de éste a nivel internacional y el decremento del costo de la caja de banano.

La empresa Agrocontrol se ubicará en el mercado de maquinaria agroindustrial. En la actualidad se utilizan construcciones artesanales para procesos de secado y los fabricantes de esta maquinaria se enfocan a grandes productores que son inaccesibles para los pequeños y medianos agricultores.

El mercado aún no se ha desarrollado, lo cual es una ventaja para la empresa porque no hay barreras de entradas. Sin embargo, una vez que se entre a desarrollar el mercado, la principal barrera de entrada para los competidores será de tipo tecnológico durante el tiempo que realicen la ingeniería inversa y de tipo legal porque los equipos están patentados. Debido a que la empresa es de tipo tecnológico, su ventaja competitiva radicará en la diferenciación gracias a la innovación, es decir del constante rediseño de producto, a diferencia de la competencia cuyos modelos no se han renovado desde hace más de 20 años.

2.7.1 Competencia nacional

La empresa Sirca es el líder del mercado, sin embargo su proceso de secado es realizado mecánicamente sin completar el lazo de control ni las normas de calidad. Por otro lado existen fabricantes de secadoras-tostadoras como por ejemplo Inmegar que tuesta las almendras en lugar de secarlas.

2.7.2 Competencia internacional

En Ecuador las empresas con mayor poder adquisitivo importan máquinas de compañías tales como Agrimaq de Argentina, Pinhalense de Brasil, Imsa de Perú, Maqafe de México, Magricolsa de Colombia; pero, el costo aumenta al momento de transportarlos, el soporte técnico tarda muchos días y además los equipos son diseñados para compañías con gran capacidad de acopio y no para el pequeño y mediano productor.

3. ANALISIS FODA

Tabla 3-1 Análisis FODA

FORTALEZAS
- Los socios que participan en proyecto poseen el conocimiento técnico necesario para desarrollar e innovar maquinaria agroindustrial. - Los socios cuentan con capital propio y un terreno para iniciar el negocio - Los integrantes del proyecto poseen experiencia en área comercial, Logística y ventas. - Capacidad innovadora y conocimiento para expandir la línea de productos, adaptar a exigencias y requerimientos de clientes incluso de otros sectores agrícolas. - La empresa tiene acceso y una red de contactos establecida con las asociaciones de productores y acopiadores del sector cacaotero. - Existen relaciones previas con proveedores que brindan flexibilidad en el periodo de pago.
OPORTUNIDADES
- Crecimiento de la demanda del cacao a nivel internacional, que está generando el remplazo de plantaciones bananeras a cacaoteras en la Prov. El Oro - Aumento en las exportaciones de cacao fino de aroma e incentivo gubernamental para invertir en esta cadena productiva, apoyando con créditos específicos a los agricultores. - Existe el apoyo de instituciones como la Corporación de Desarrollo Territorial de la Provincia de El Oro que van a respaldar con fondos a la empresa y a los productores para motivar la agregación de valor en la cadena de cacao.
DEBILIDADES
- La empresa no cuenta con experiencia en protección de patentes. - Algunos servicios de fabricación específica que se subcontratan para confeccionar partes de la maquinaria podrían generar retrasos si no se controla esa dependencia.

AMENAZAS
- Las patentes y todo el marco legal que respalda la propiedad intelectual podrían una barrera de entrada de muy corta duración hasta posicionarse frente a nuevos competidores. - La sobreoferta de cacao a nivel internacional podrían disuadir a los productores nacionales a no invertir. - Catástrofes naturales, plagas que afecten a la producción agrícola - Recesiones económicas o políticas de gobierno que eliminen créditos a los pequeños y medianos agricultores, imposibilitándolos de invertir en tecnificación.

Para identificar los recursos estratégicos claves de éxito en la empresa se ha utilizado la herramienta interna de análisis denominada como matriz VRIO que destaca las ventajas competitivas claves de la empresa.

Tabla 3-2 Matriz de recursos estratégicos

Matriz de Recursos Estratégicos										
Recurso	Tipo	Criterio/Ponderación	Descripción de la creación de valor	V	R	I	O	Implicación competitiva	Impulsor Costo /Valor	F o D
Financiero	Real Apalancamiento en aporte de Capital de socios	Disponibilidad	Viabilidad	S	N	N	S	Ventaja Competitiva	Impulsor De Costo	F
Físicos	Terreno propio para ensamble de piezas y pruebas de funcionamiento.	Facilidad de acceso a la ubicación. Nivel de seguridad de la ubicación.	Viabilidad Partes y componentes de alta calidad	S	N	N	S	Ventaja Competitiva Temporal	Impulsor de Valor	F

Humanos	Asesores Aliados Socios	Motivación por emprender en negocio propio. Orientación a la efectividad y eficiencia. Replicación del conocimiento	Capacidad de expansión Capacidad de adaptación Capacidad de innovación	S i	N o	N o	N o	S i	Ventaja Competitiva Temporal	Impulsor de Valor	F
Organizacionales	Patentes Marca registrada	Respeto a propiedad intelectual	Menor costo de Ventas y administración	S i	N o	N o	N o	S i	Ventaja Competitiva Temporal	Impulsor de valor	D
Sociales	Redes de contacto clientes, Proveedores, Consultores y académicos	Nivel de conocimiento y acceso a las principales Asociaciones de productores y acopiadores del sector cacaotero. Nivel básico de información del sector Gubernamental	Mejor posición negociadora Mejor conocimiento de requerimiento de clientes Mejor disposición para descubrir oportunidades	S i	N o	N o	N o	S i	Ventaja Competitiva Temporal	Impulsor De Valor	F

Elaborado por los autores

4. PLAN DE MARKETING

Misión

En Agrocontrol diseñamos, innovamos, fabricamos y vendemos maquinaria con alta tecnología y estricto control de calidad para el sector agrario. Los equipos de Agrocontrol agregan valor a la producción agrícola, ayudan a que nuestros clientes perciban mayores ingresos a la vez que humanizan la labor del trabajador.

Visión:

Ser la empresa referente en soluciones automatizadas para las cadenas de producción agrícola que deseen agregar valor a sus productos.

4.1 Estrategia de Marketing

4.1.1 Objetivos Financieros

- Alcanzar \$ 527.000 en ventas al 2013 creciendo como mínimo un 20% anual hasta el 2017. La Ilustración 4-1 refleja el pronóstico de por año y según tipo de maquinaria, y en la tabla Tabla 4-1 se lo detalla esta composición en número de unidades, precio unitarios, así como ventas totales.

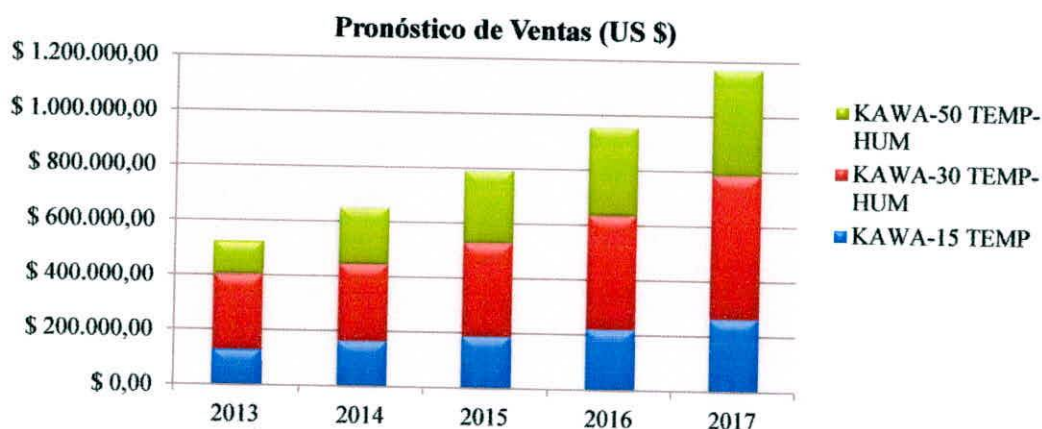


Ilustración 4-1 Objetivo de Ventas por año y tipo de máquina

- Tener un margen de utilidad de 42% al primer año hasta un 45% al término del quinto año.
- Conservar un presupuesto significativo, 10% de las ventas, y destinarlo en investigación y desarrollo para la mejora de producto y creación de nuevas máquinas.

Tabla 4-1 Objetivos de Ventas

Pronóstico de Ventas					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades					
KAWA-15 TEMP	22	24	26	29	32
KAWA-30 TEMP-HUM	11	11	13	15	17
KAWA-50 TEMP-HUM	3	5	6	7	8
Total Unidades vendidas	36	40	45	51	57
Ventas					
KAWA-15 TEMP	\$132.000	\$168.000	\$191.100	\$223.808	\$259.308
KAWA-30 TEMP-HUM	\$275.000	\$280.500	\$341.575	\$414.000	\$492.660
KAWA-50 TEMP-HUM	\$120.000	\$210.000	\$264.600	\$324.135	\$388.960
Total de Ventas	\$527.000	\$658.500	\$797.275	\$961.943	\$1.140.928

Elaborado por los autores

- Destinar el 6,5% de las ventas a costos de marketing y ventas, con una reducción del 0,5% anual.
- Asignar a publicidad el 2.5% de las ventas el primer año y 1.8 % el segundo año.

4.1.2 Objetivos del Marketing

- Obtener el 7,5% de participación de mercado el primer año hasta un 12% el quinto año (Tabla 4-2).

Tabla 4-2 Participación de mercado y crecimiento en ventas

Participación de Mercado					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades vendidas					
Potencial	414	430	446	462	481
Objetivo	36	40	45	51	57
Ventas en US\$					
Potencial	6.994.000	7.677.500	8.279.600	8.995.097	9.845.643
Objetivo	527.000	658.500	7.97.275	961.928	1.140.928
Participación	7,5%	8,6%	9,6%	10,7%	12,0%
Crecimiento		25,0%	21,1%	20,7%	19.00%

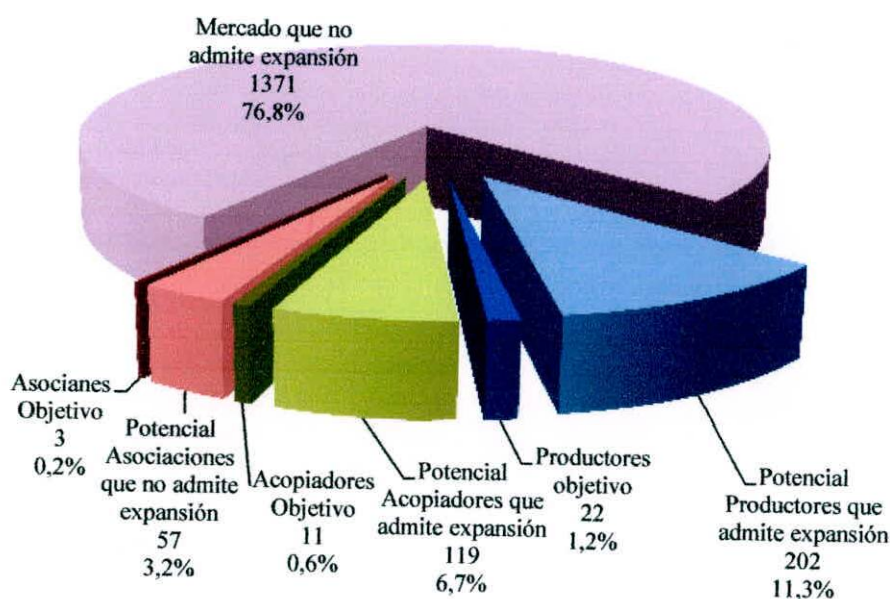
Elaborado por los autores. Fuente: Estudio de mercado

- Inducir a pruebas de producto con 3 cacaoteros que cumplan con el perfil de clientes potenciales para mejorar sus funcionalidades antes de lanzarlo al mercado.

- Participar en al menos 2 ferias anuales relacionadas al sector como empresa experta en industrialización agraria.
- Al finalizar el tercer año de operación asistir como visitante a una feria internacional relacionada al sector de la automatización agroindustrial para vigilar las tendencias tecnológicas del mercado.
- Desarrollar la lealtad del cliente mediante dos capacitaciones anuales al mercado objetivo sobre tecnificación y agregación de valor a los productos
- Desarrollar la conciencia del producto hasta en un 80% del mercado potencial al cabo de 18 meses.
- Aumentar la aceptación del producto, medido en términos de una reducción de costos de captación del cliente.

4.1.3 Segmentos del Mercado objetivo

La siguiente figura explica los 3 segmentos de mercado en los que se trabajará y cuál es el objetivo para el primer año.



- Ilustración 4-2 Mercado de Maquinaria para la Provincia de El Oro

- Agricultores dueños de Unidades de Producción Agrícola con plantaciones cacaoteras mayores a 10 hectáreas, ubicados en el cantón Pasaje y parroquias aledañas.

- Acopiadores de cacao que operen en la provincia de El Oro.
- Asociaciones cacaoteras domiciliadas en la Provincia de El Oro.

4.1.4 Posicionamiento y marca

“Agrocontrol provee la maquinaria agroindustrial más innovadora para que los cacaoteros obtengan mayores ganancias en la transformación de su cosecha”.

Agrocontrol se posicionará como la mejor empresa fabricante de máquinas secadoras para el pequeño y mediano productor. Logrará posicionarse como tal fomentando su ventaja competitiva: la capacidad de proveer equipos con calidad innovadora para la automatización de procesos que generen rentabilidad a los clientes.



Ilustración 4-3 Marca de la Empresa Agrocontrol

4.1.5 Pirámide estratégica

Tabla 4-3 Pirámide Estratégica de Marketing

Objetivo 1 : Dar a conocer la ventaja competitiva (Aumentar la conciencia del producto)

<i>Estrategia</i>	<i>Mercado</i>	<i>Táctica</i>	<i>Impacto</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Objetivo</i>		<i>financiero:</i>		
Relación Directa y Continua con los clientes	2 y 3	Visitas a clientes 2 veces por año	\$ 4000	Comienza: Enero 2013 Permanente	Vendedor
	1,2, y 3	Lanzamiento del producto	\$ 2000	Comienza: Enero 2013 Permanente	Toda la empresa
	1,2 y 3	Crear y actualizar una base de datos	-----	Comienza: Junio 2012 Permanente	Vendedor

	1,2, y 3	de clientes actuales y potenciales Diseñar procedimientos para que el vendedor ofrezca con éxito la ventaja del producto.	800	Comienza: Septiembre 2012	Gerente comercial Vendedor
Actuaciones a través de la fuerza de ventas	1,2 y 3	Capacitar al área comercial	----	Septiembre 2012	Gerente comercial y vendedor
	1,2 y 3	Enseñar el manejo de la maquinaria y su mantenimiento Demostración del producto a los clientes.	----- 8000 /año	Diciembre 2012 Enero 2013 — Permanente	Gerente Técnico Gerente Técnico y vendedor Vendedor
Realización de servicios conexos que aporten valor añadido	1, 2,3	Prestar servicios de post venta	----	Enero 2013 — Permanente	Gerente Técnico

Objetivo 2 : Crear Prestigio en la Marca

<i>Estrategia</i>	<i>Mercado</i>	<i>Táctica</i>	<i>Impacto</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Objetivo</i>		<i>financiero:</i>		
Presencia en acontecimientos del sector	1,2 y 3	Presencia en Ferias	\$ 1000	Comienza: Enero 2013 Permanente	Vendedor, Gerente Comercial
	1,2, y 3	Aparición en revistas Especializadas	\$ 600	Comienza: Enero 2013 Permanente	Toda la empresa
Campaña de Publicidad	1,2 y 3	Diseño, elaboración y distribución de un folleto publicitario	\$ 1000	Septiembre 2012	Gerente comercial, Gerente Técnico,
	1,2 y 3	Productos de merchandising	\$ 1000	Diciembre 2012	Vendedor y Gerente Comercial
Realzar imagen corporativa	1, 2, y 3	Imprimir Logotipo en	\$ 300	Diciembre 2012	Gerente comercial

X

		Vehículos, uniformes, maquinaria.		Permanente	
	1,2 y 3	Diseño, elaboración y de la papelería	\$ 200	Diciembre 2012	Personal Administrativo
	1,2 y 3	Uniforme de trabajo	\$ 5000	Diciembre 2012	Toda la empresa
	1,2 y 3	Diseño de página web	\$600	Diciembre 2012	Gerente Comercial
	1, 2, y 3	Tarjetas de presentación	\$ 100	Diciembre 2013	Gerente comercial, - Gerente Técnico, vendedor
	1,2 y 3	Readecuación de la planta	\$ 15000	Enero 2015	Gerente Técnico

Objetivo 3: Desarrollar la lealtad del cliente mediante la capacitación del Mercado
Objetivo en tecnificación de la producción. .

<i>Estrategia</i>	<i>Mercado</i>	<i>Táctica</i>	<i>Impacto</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Objetivo</i>		<i>financiero:</i>		
Crear interés en tecnificación	1 y 2	Organizar eventos de mejores técnicas de cultivo	\$ 6000	Comienza: Enero 2013 Permanente	Vendedor, Gerente Comercial, gerente Técnico
	1,2, y 3	Organizar premio Agrocontrol al caco de mejor calidad de la región	\$ 5000	Comienza: junio 2013 Permanente	Toda la empresa

Objetivo 4: Vigilar las tendencias tecnológicas en el mercado internacional
manteniendo la ventaja competitiva.

<i>Estrategia</i>	<i>Mercado</i>	<i>Táctica</i>	<i>Impacto</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Objetivo</i>		<i>financiero:</i>		
Actualizar el know-how de la empresa	-	Asistir a ferias tecnológicas de alcance mundial. de cultivo	\$ 10000	Comienza: Enero 2015 Permanente	Gerente Comercial, gerente Técnico

Elaborado por los autores

4.2 Marketing Mix

4.2.1 Producto

En la fase de emprendimiento, Agrocontrol se enfocará al lanzamiento de una máquina secadora, que puede venir en 4 presentaciones:

- KAWA 15 T: Máquina Secadora que produce 15 quintales de cacao seco.
- KAWA 15 TH: Máquina secadora que produce 15 quintales de cacao seco y controla la humedad.
- KAWA 30 TH: Máquina secadora que produce 30 quintales de cacao seco y controla la humedad.
- KAWA 50 TH: Máquina secadora que produce 50 quintales de cacao seco y controla la humedad.

4.2.2 Política de precios

Para fijar el precio del producto, se ha considerado las siguientes variables:

- El costo del producto para conocer cuál es el precio mínimo. Es decir el precio a partir del cual el producto le resulta rentable a la empresa (precio de costo más margen)
- El precio de la competencia para ofrecer al cliente uno más competitivo.
- La capacidad de secado que necesite el cliente.
- Agrocontrol ofrecerá en la etapa de emprendimiento tres modelos de secadoras:
 - KAWA 15 T \$6.000
 - KAWA 15 TH \$12.000
 - KAWA 30 TH \$25.000
 - KAWA 50 TH \$40.000

El precio de la máquina de KAWA 15 T en relación a la KAWA 15 TH difiere porque tienen un nivel de automatización mayor, control de secado y humedad, mientras que la básica solo controla la temperatura de secado.

4.2.3 Promoción

Una vez que se ha definido la audiencia objetiva, se aplicará la siguiente estrategia de promoción para la captación de clientes:

- Dar a conocer la identidad de la empresa mediante el ofrecimiento directo de los productos por parte de personal capacitado en el área de marketing y ventas.
- Mantener presencia en ferias agrícolas.
- Ganar prestigio mediante reportajes de innovación en medios impresos del sector y organizar talleres entre los productores potenciales para generar un clima de confianza.
- Inducción de prueba de los equipos para que comprueben el correcto funcionamiento y sugerir mejoras en el producto.
- Publicidad directa, es decir ofertas que lleguen a clientes potenciales.
- Publicidades exteriores en lugares estratégicos (vallas en carreteras) cercanas a la ubicación de los clientes.

4.2.4 Política de servicios

El servicio estará orientado a ofrecer un producto de alta calidad que satisfaga las necesidades de los clientes, el cual no solo quedará cuando se concrete la venta sino que también se ofrecerá servicio post venta de asistencia técnica, mantenimiento y consultas relacionadas con el funcionamiento de la máquina.

La política de servicios empezará con la satisfacción de los empleados, creando un buen clima de trabajo, procurando que se refleje en la productividad y en la atención que presten a los clientes.

Los procedimientos de atención al cliente serán actualizados tomando en cuenta la experiencia adquirida desde la última revisión.

Así mismo se ofrecerá un plan de capacitación a los productores, acopiadores y asociaciones para que puedan elegir el mejor método de financiación que se acomode a la adquisición de sus máquinas-

4.2.5 Ubicación

El radio de distribución de los productos en la provincia es pequeño y las distancias más largas se encuentran máximas a una hora y media de la planta, localizada en la ciudad de Machala capital de la provincia de El Oro. Es conveniente para dueños y obreros de la planta porque en la etapa de introducción la distribución es selectiva, además que ayudara a promocionar y tener un punto fijo de muestra del producto.

En términos de macro localización la ciudad de Machala es estratégica para influenciar en todo el mercado potencial, en términos de micro localización la planta estará ubicada en un terreno céntrico de la ciudad que quede de paso a los agricultores que hacen gestiones.

5. ANALISIS ADMINISTRATIVO

5.1 Estructura Organizacional



Ilustración 5-1 Estructura Organizacional Agrocontrol

5.2 Personal Clave de dirección

El personal clave de la empresa se concentrará en dos áreas estratégicas: Producción y Ventas.

En el área de producción debe trabajar personal calificado y comprometido con la innovación y desarrollo del producto.

En el área de ventas, deben existir empleados capacitados en técnicas de ventas y en diagnóstico de necesidades del cliente.

5.3 Plan de incorporación de personal

El personal que formará parte de la organización deberá llenar el perfil requerido en la estructura organizacional. Al momento de definir las diferentes competencias o características personales usaremos las 3 S: Saber, saber hacer, y ser.

Una vez seleccionados los nuevos integrantes, recibirán una inducción que les permita asimilar la cultura organizacional.

5.4 Empleados, perfiles y funciones

EMPLEADO	PERFIL	FUNCIONES
Gerente Técnico	Formación Técnica Experiencia en desarrollo	- Diseñar y desarrollar productos - Supervisar la producción y los tiempos de entrega - Manejo de la capacidad de la planta - Servicio Post venta
Soldador	Experiencia 3 años	- Construcción de maquinaria
Técnico Metalmecánico	Experiencia 2 años	- Construcción de maquinaria
Ayudantes	Experiencia 1 año en labores similares.	- Construcción de maquinaria
Vendedores	Experiencia mínima 1 año	- Venta y promoción del producto. - Captación de cliente
Gerente administrativo	Formación en administración y contabilidad	- Supervisión y manejo de recursos, logística, presupuesto y personal.
Secretarias	Conocimiento en utilitarios y computación	- Llevar archivos e información de las ventas, clientes, etc. - Asegurar los abastecimientos de la materia prima. - Optimizar los recursos buscando los mejores precios con tiempos de entrega adecuados.
Contadoras	Formación contable CPA y normas NIIF	- Elaboración de Balances - Declaración de impuestos - Informe Financieros
Guardián	Experiencia en empresas de seguridad o similar.	- Mantener la integridad física de los empleados y los recursos.

5.5 Sistemas de retribuciones e incentivos

Previo reclutamiento y selección, basado en un ordenado plan de recursos humanos, se escogerá al personal de las distintas áreas, identificando sus destrezas y habilidades para el puesto o perfil que busquemos. El personal del área comercial serán quienes tengan un salario variable de acuerdo a sus ventas. Los vendedores deben cumplir el objetivo de ventas planteado por la empresa.

El personal administrativo, logístico, operativo y producción tendrán un sueldo fijo, de acuerdo a la tabla salarial vigente.

Al final de cada año se tomara en cuenta el alza de sueldos obligatoria a los empleados, esto basado también en la proyección del crecimiento de la empresa, tomando en cuenta inflación y otros factores del entorno que afectan al negocio.

Al final del año si el margen de crecimiento es mayor al fijado, todo el personal de la empresa recibirá un bono extra por cumplimiento.

La empresa contará con planes de carrera para empleados, teniendo éstos la prioridad sobre cualquier otro aspirante al puesto. Así mismo la empresa ofrecerá constante capacitación en las distintas áreas.

6. ANALISIS LEGAL

6.1 Aspectos Legales

6.1.1 Tipo de sociedad

La empresa Agrocontrol S.A. se constituirá como sociedad anónima para que el capital en partes de la empresa esté disponible al mercado. Esta forma de figura societaria va a flexibilizar la pertenencia de la empresa y le va a dar mayor continuidad e independencia de sus participantes.

Domicilio.- Machala.

Objeto.- para el debido cumplimiento de sus responsabilidades la compañía tendrá por objetos, los siguientes

1. Producción y fabricación de maquinaria.
2. Compra y venta de partes y repuestos.
3. Compra y venta de productos agrícolas.
4. Capacitar a productores.

Duración de la empresa.- 50 años.

6.1.2 Procedimientos para la conformación de la sociedad

Según la superintendencia de compañías se requiere:

- Un nombre diferente a la razón social.
- Una solicitud firmada por un abogado requiriendo la aprobación del contrato constitutivo.
- Tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio.
- Mínimo dos accionistas.
- La forma de constitución será sucesiva para que a futuro se puedan ir sumando nuevos capitales.

Distribución Accionaria.

El capital social de la compañía es de OCHOCIENTOS DOLARES, y dicho capital puede aumentarse o disminuirse. Estarán conformados por ochocientas acciones a un precio nominal de un dólar por acción.

Se prevé que la participación correspondiente al aporte de capital estará distribuida de la siguiente manera

Tabla 6-1 Participación en aporte de capital

<i>NOMBRE</i>	<i>PARTICIPACION</i>
María Eugenia Aguilar (Presidente)	50%
Leonardo Hernández (Gerente General)	30%
Miguel Espinoza (Marketing y Ventas)	20%

Elaborado por los autores

El ejercicio económico será anual y terminará cada 31 de Diciembre. La junta resolverá sobre la distribución de la ganancia líquida.

La sociedad estará gobernada por la Junta General de Accionistas y Administrada por el Presidente Ejecutivo y Gerente General con sus respectivas funciones y atribuciones citados en los estatutos. Las reuniones serán una vez al año presididas por el Presidente Ejecutivo.

6.1.3 Costos de constitución

El capital suscrito de la compañía será de 800 dólares.

Los gastos en que se incurre para el registro de integración de capital de la compañía ascenderán a 1600 dólares, incluyendo los honorarios del asesor jurídico, pago a la Súper Intendencia de Compañías, publicación en un periódico durante 8 días, pago al registrador, impuestos, etc.

6.2 Requisitos de constitución

Una vez que se haya hecho el registro de la compañía, se debe obtener el RUC registro único de contribuyente, la Patente Municipal.

Para la legalización de la compañía se deberán realizar los siguientes trámites:

- Formulario RUC 01A y RUC 01B suscritos por el representante legal.

- Original y copia certificada de la escritura pública de constitución inscrita en el registro mercantil.
- Original y copia certificada del nombramiento del representante legal, inscrita en el registro mercantil.
- Original y copia de la cedula de identidad, ciudadanía o pasaporte del representante legal.
- Original certificado de votación.
- Obtención del número patronal del IESS.
- Planilla de servicio básico.
- Comprobante de pago del impuesto predial.
- Original y copia del contrato de arrendamiento vigente a la fecha de inscripción.

7. ANALISIS TECNICO

7.1 Producto

7.1.1 Descripción del producto

El producto de lanzamiento de Agrocontrol, es una máquina para el secado automático de granos con características industriales y sistemas de control. Enfocado a granos de cacao pero extensible a granos de café, maíz y en general a todo grano que necesite extraer la humedad para su posterior uso o conservación.

Este producto es un equipo modular ajustado a la capacidad productiva del pequeño y mediano cacaotero, mediante un sistema automatizado controla la humedad máxima necesaria (5%- 7%) para garantizar la calidad y peso justo del cacao, cuenta también con un sistema de rotación que permite un secado homogéneo del grano, logrando obtener el mejor aroma, peso y humedad en el mínimo tiempo.

Existen tres modelos: KAWA-15, KAWA-30, KAWA-50, que permiten obtener 15 quintales, 30 quintales o 50 quintales del grano seco.

7.1.2 Diseño del producto

El producto KAWA está formado por: Cámara de secado, Removedores, Panel de control manual/automático, Actuadores mecánicos (motores, rodamientos, etc.) y Cañón de calor.

Las dimensiones de la cámara de secado varían en según el modelo, que está en función de la capacidad de secado deseado. El KAWA-15 tiene una dimensión de 2.40 x 3.60 metros, el KAWA-30 tendría una dimensión de 2.40 x 7.20 metros y el KAWA-50 sería de 2.40 x 9.60 metros.



7.1.3 Aspectos diferenciales

El propósito de la máquina secadora KAWA es agregar valor al sector cacaotero, una vez que permite al pequeño, mediano productor vender su producción en grano seco en lugar de fermentado; además, el grano se seca de forma automatizada manteniendo los estándares de calidad, control de humedad y temperatura. Este proceso permite mantener el preciado aroma del cacao ecuatoriano, sin daños por manipulación y con un secado homogéneo.

El equipo de Agrocontrol resuelve los siguientes problemas actuales del productor cacaotero:

- El tiempo de secado es alto, por tanto hay pérdida de tiempo.
- Crítico en zonas húmedas y cielo nublado. Dependencia lineal con el clima.
- Control de calidad visual y empírico. Dependencia de intermediarios.
- No existe control de humedad (5-7%). Castigo a la venta por mal secado.
- El cacao pierde peso = Pérdida de ingresos.
- Se mueve manualmente. Daña el grano y por ende existen penalidades a la hora de vender el producto.
- Necesidad de grandes espacios para tendales tradicionales solares.

El producto es mejor a la competencia por las siguientes razones:

- Calidad Industrial en Acero Inoxidable, robusto, durable para ser instalado en las condiciones climáticas adversas de nuestro país, costa, selva, humedad, etc.
- Diseño innovador de fabricación modular. Flexible a las necesidades del cliente y fácil instalación y mantenimiento.
- Sistema innovador de movimiento automático del grano permite un secado Uniforme sin dañar el grano por mala manipulación del mismo.
- Sistema para el Control automático de Humedad (5 – 7%) Estándar de calidad.
- Control electrónico inteligente con: Termómetro de lectura digital, Regulación de calor temporizada.
- Fuente de calor a gas industrial, con control de llama.
- Temporizadores programables.

- 
- Evita sobre secado que disminuye el peso del grano.
 - Sistema de enfriado veloz que garantiza conservar el aroma y color del cacao.
 - Permite su operación en modos: Manual o Automático.
 - Fácil operación.
 - Humaniza el trabajo del productor cacaotero, expuestos a exceso de calor, humedad, garantizando la salud y bienestar de la familia cacaotera.
 - Menor precio con la competencia, brindando además mayor valor agregado.
 - Todo el equipo de diseño y trabajo es altamente calificado con mucha experiencia previa en la industria y diseño.
 - Los servicios de instalación, montaje y puesta en marcha de la máquina son realizados por personal calificado propio de la empresa.
 - Se ofrece servicio de mantenimientos preventivos y correctivos.

7.2 Proceso productivo

7.2.1 Proceso de elaboración

A continuación se muestra un esquema general de la producción del producto, el cual comienza con la generación de una orden de pedido y culmina con la entrega del producto en el sitio del cliente, instalación de la máquina y puesta en marcha.

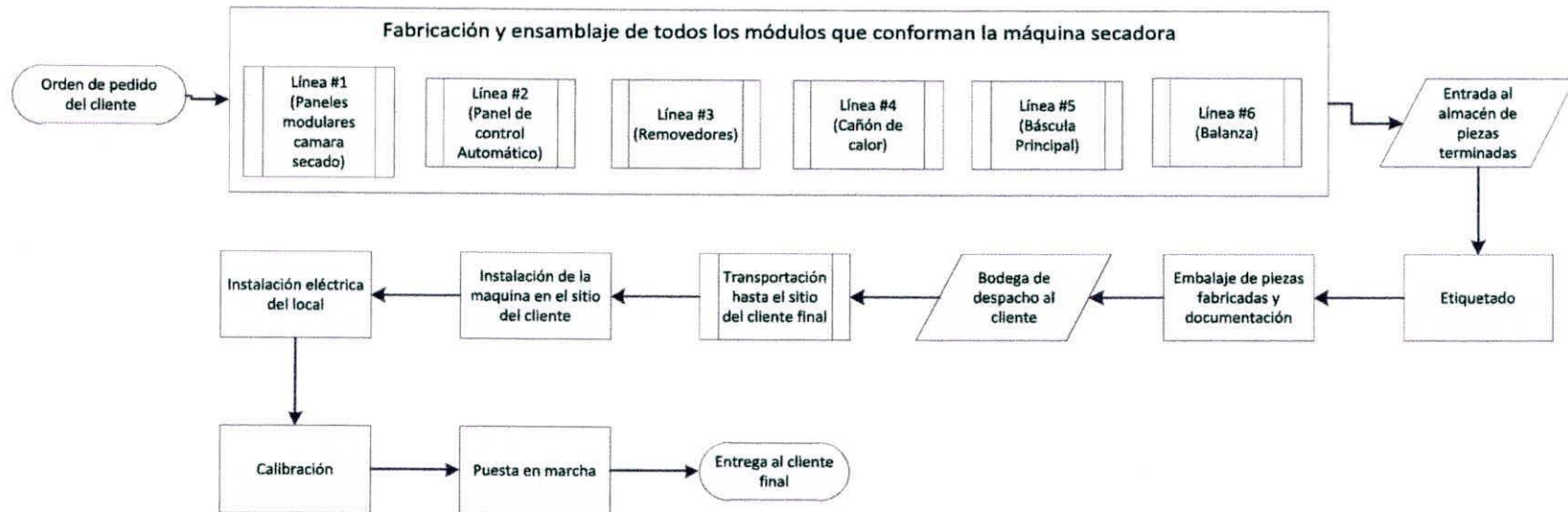


Ilustración 7-1 Proceso de elaboración de la Máquina Secadora

Por la complejidad del producto, formado por varios módulos funcionales, ha sido necesario dividir la fabricación en seis procesos productivos diferentes con relativa independencia de fabricación. Cada uno de estos procesos serán mostrados a continuación en diagramas de flujos de

procesos independientes que van desde la orden de pedidos al proveedor hasta la prueba y control de calidad del módulo fabricado, para su almacenamiento en la bodega principal de piezas terminadas.

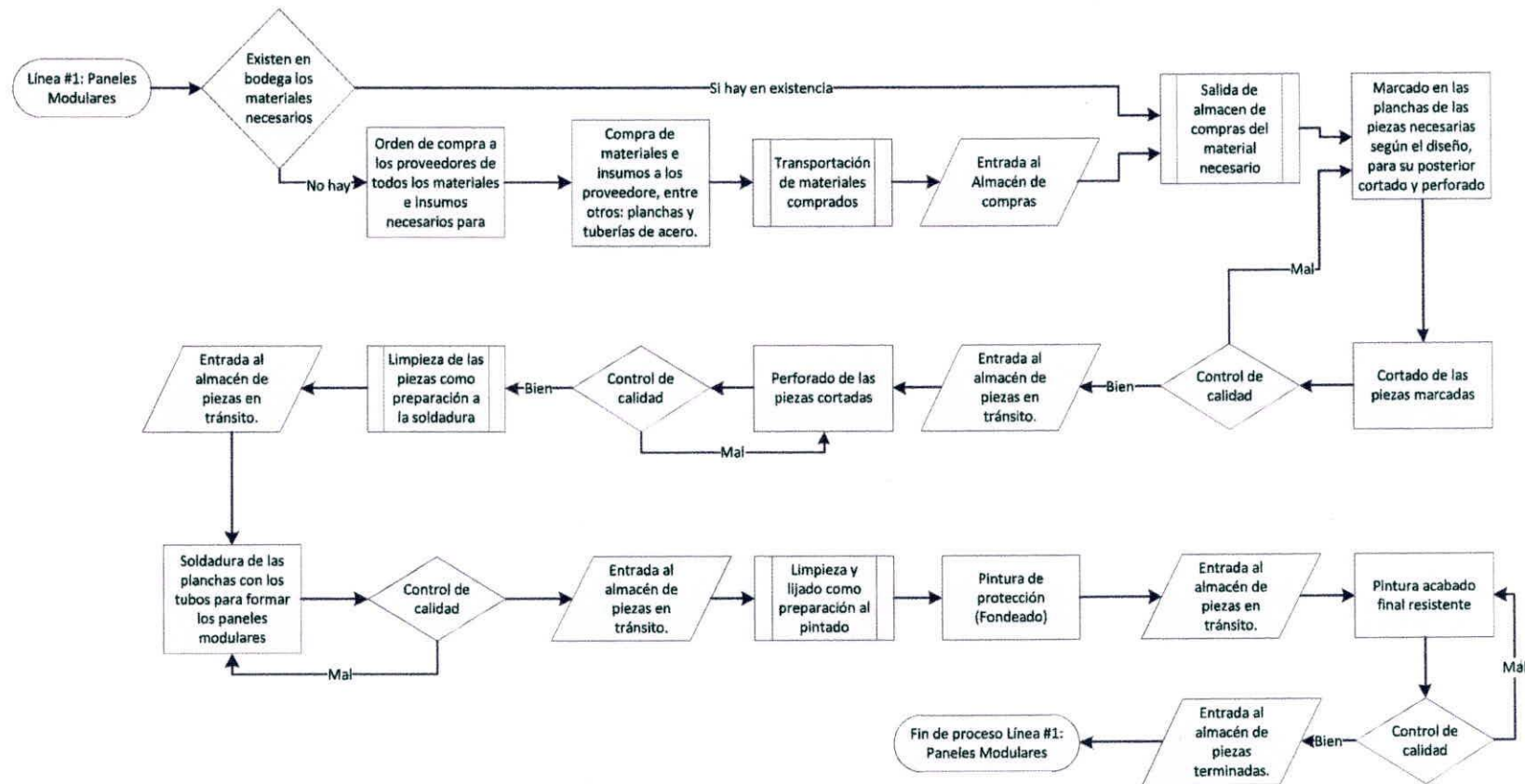


Ilustración 7-2 Diagrama de producción de la Línea #1: Paneles Modulares usados en el montaje de la cámara principal de secado.

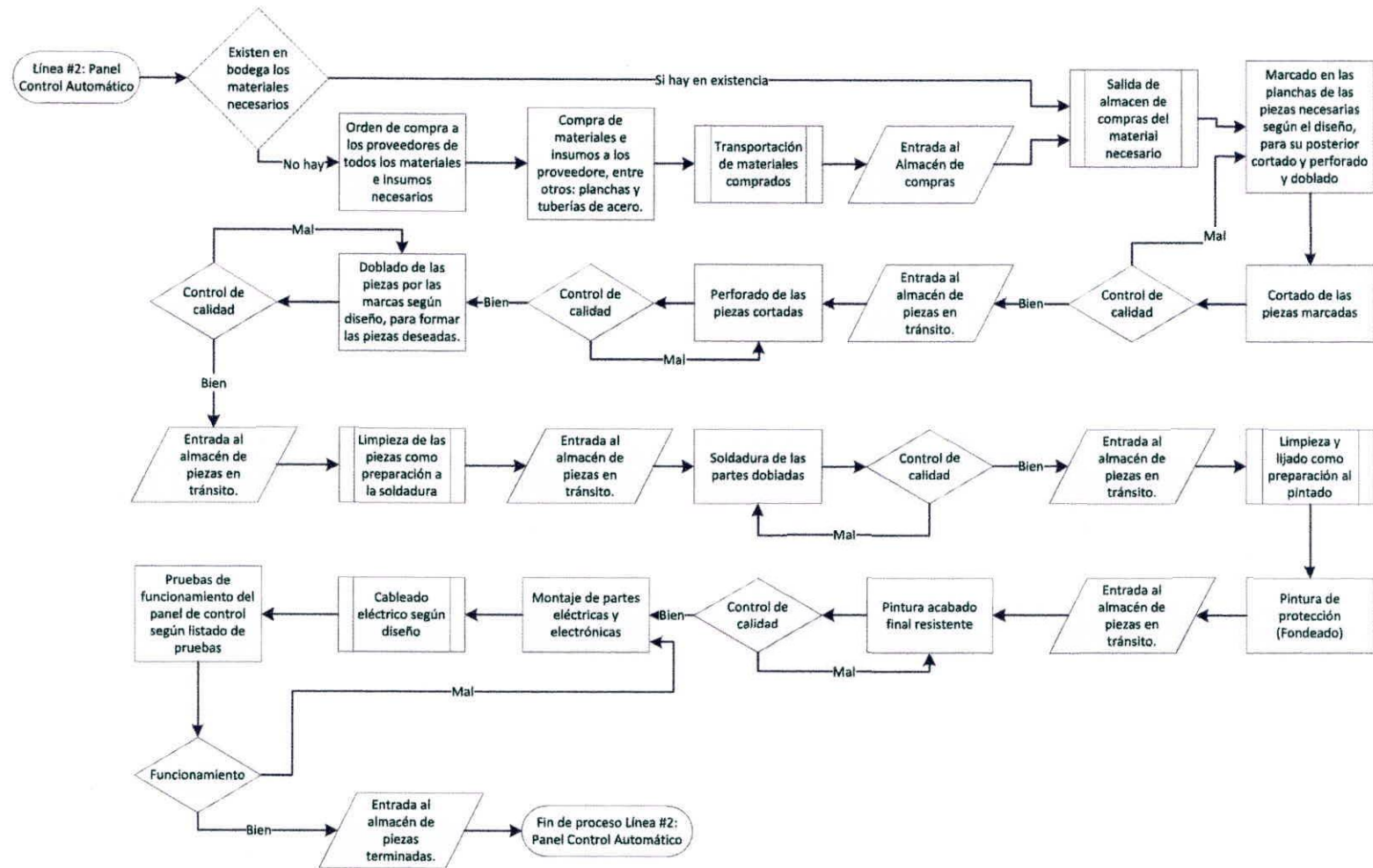


Ilustración 7-3 Diagrama de producción de la Línea #2: Panel de Control Automático.

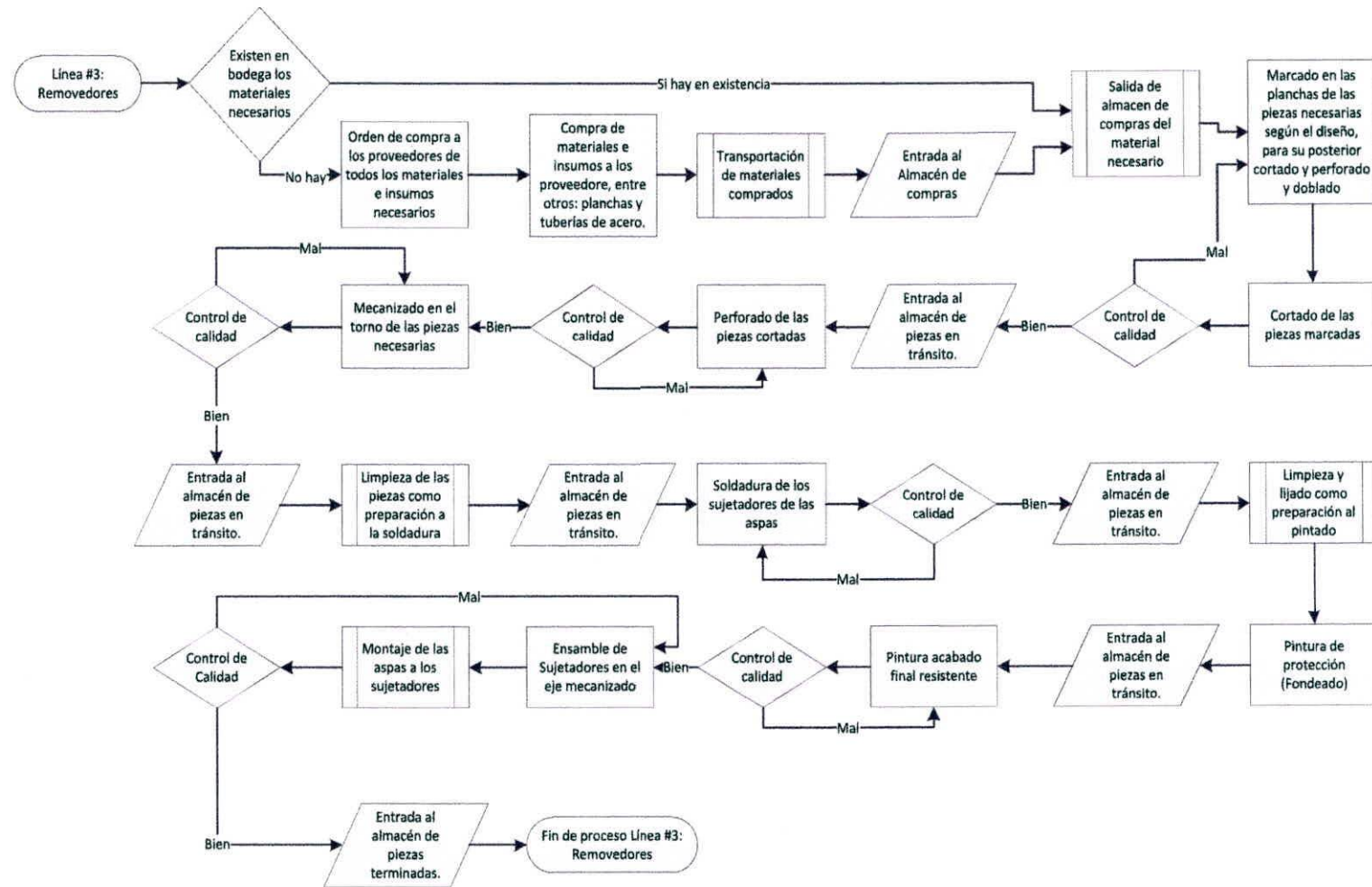


Ilustración 7-4 Diagrama de producción de la Línea #3: Removedores

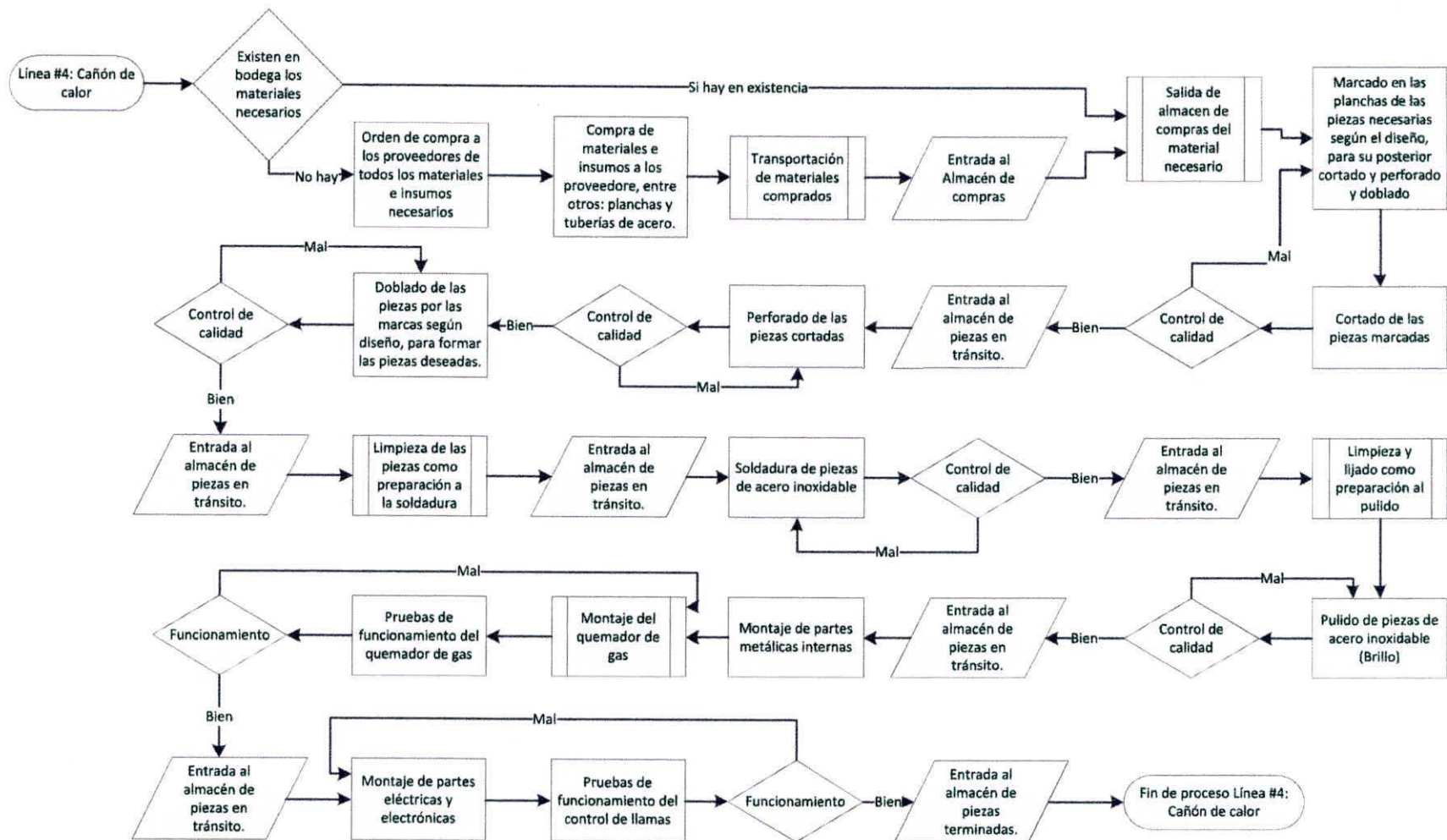


Ilustración 7-5 Diagrama de producción de la Línea #4: Cañón de calor

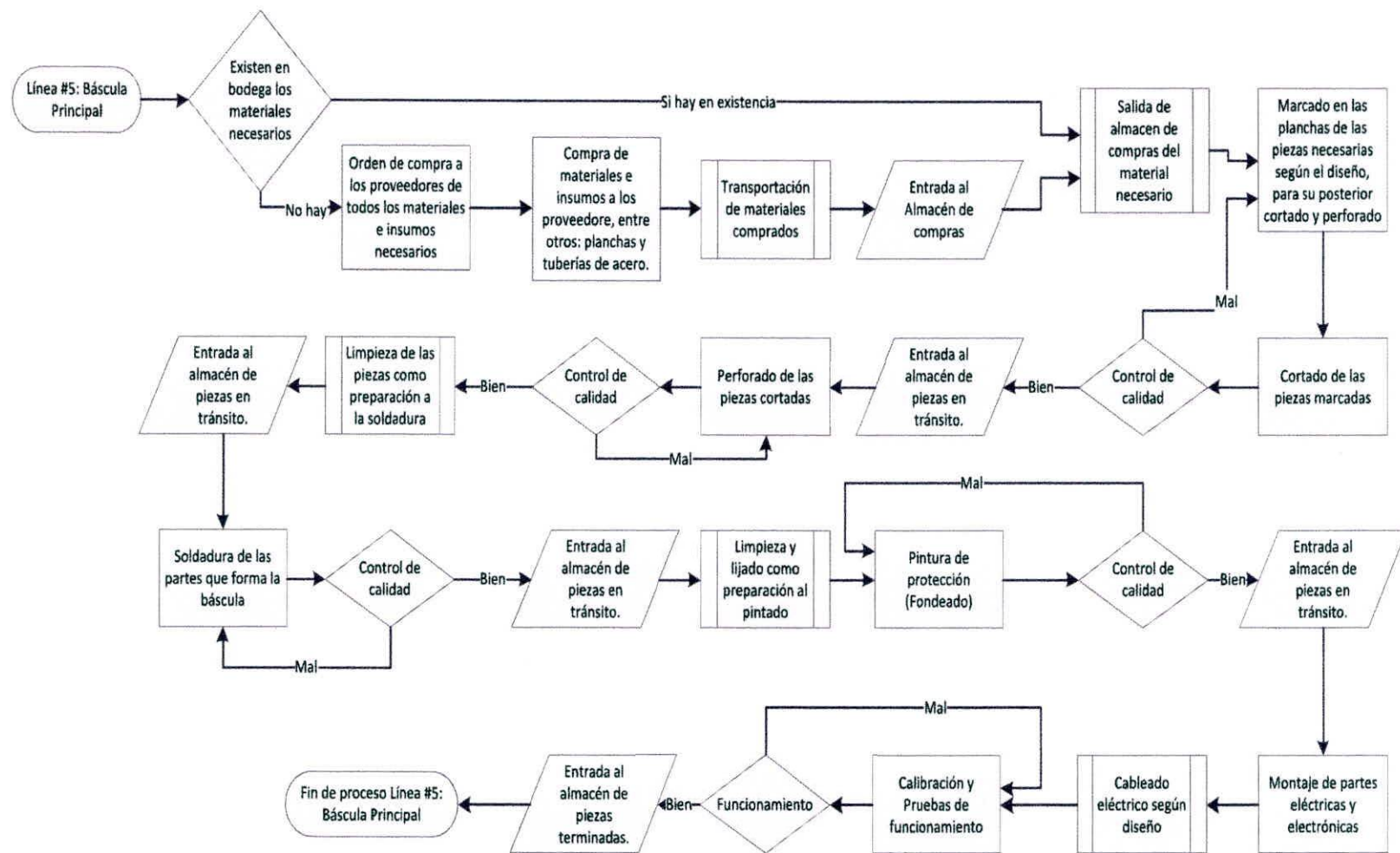


Ilustración 7-6 Diagrama de producción de la Línea #5: Báscula principal

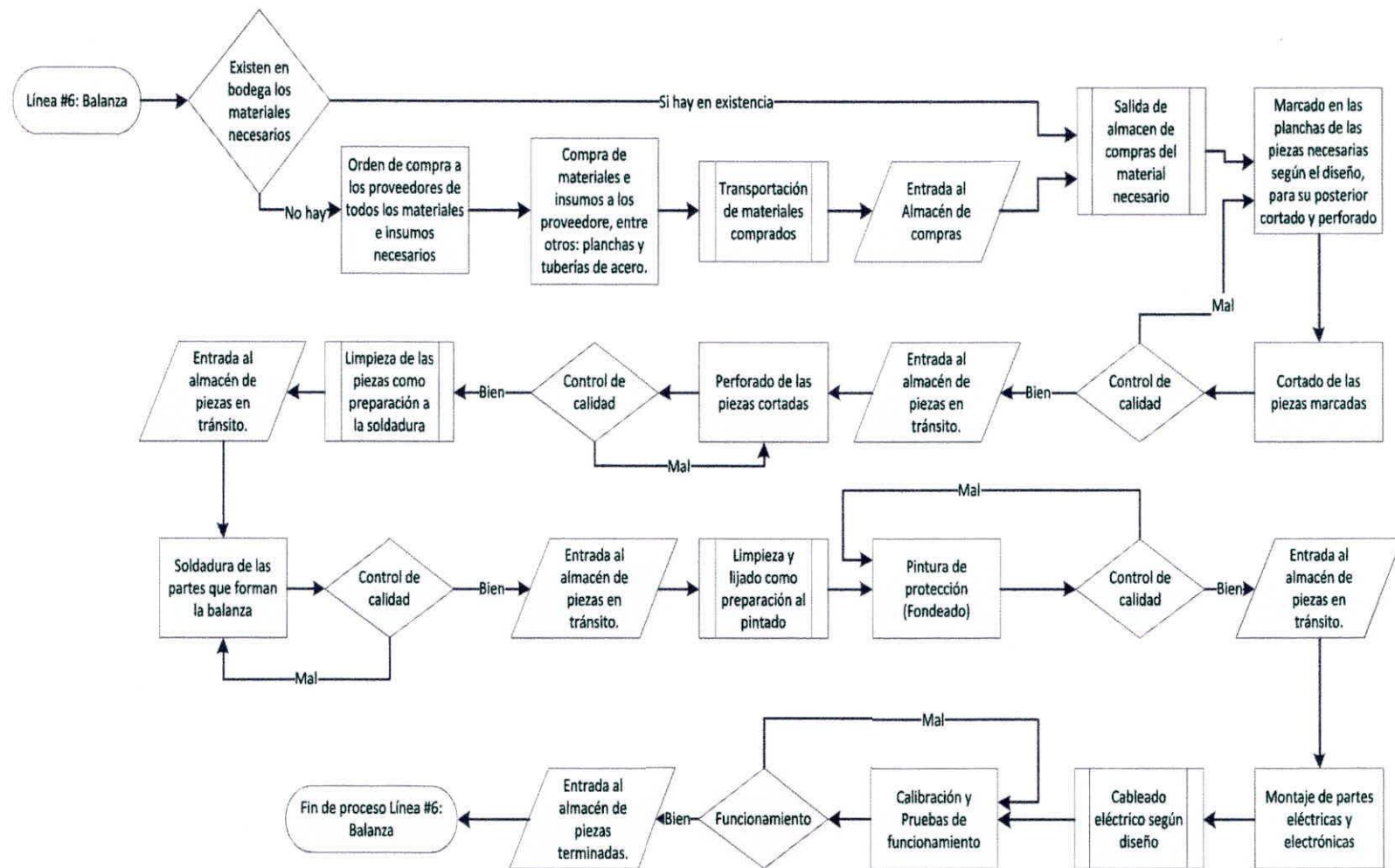


Ilustración 7-7 Diagrama de producción de la Línea #6: Balanza

7.2.2 Capacidad instalada o tamaño

La capacidad instalada de la empresa es de 10 máquinas mensuales, dígame KAWA-15, KAWA-30 o KAWA-50.

7.2.3 Tecnologías necesarias para la producción

Asunto	Descripción	Trabajo	Unidades
Maquinaria para metal-mecánica.	Cortadora	Área de corte (usado en todas las líneas descritas en los diagramas de producción.)	1
	Taladro de banco	Área de perforado (usado en todas las líneas descritas)	1
	Dobladora	Usados en las líneas 2 y 4 descritos en los diagramas de producción.	1
	Torno	Usado en la línea 3 de producción.	1
Herramientas para labores de metal-mecánica.	Pulidoras	Usados en todas las líneas de producción.	3
	Juego de brocas	Usado en el área de perforado en todas las líneas.	2
	Juego de herramientas industrial	Usados en todos los procesos de producción.	3
	Soldadora por arco eléctrico.	Usada en todos los procesos de producción.	2
	Soldadora de Oxígeno	Usada en las líneas 5 y 6.	1
	Soldadora de Argón	Usada en la línea 4.	1
	Mesas de trabajo	Marcado Ensamblado Pruebas	3
	Compresor de aire y accesorios pintura	Área de pintura (usado en todas las líneas descritas)	1
Equipos de computación	Servidor	Servidor Central, estarán alojados los programas ERP, Central IP y servidores de dominios.	1
	Switch PoE apilable	Red de área local.	1
	Impresora A3	Área de diseño.	1
	Impresoras A4	Bodegas Gerencia	2
	Estaciones de Trabajo	Bodega Secretaría Ventas Gerencia técnica Gerencia Comercial	5
Telefonía IP	Extensiones de telefonía IP	Una por cada estación de trabajo	5

Licencias de Software	Gateway IP	Conversión línea analógica a IP (2 líneas externas)	2
	Central Telefónica IP	Comunicación interna	1
	ERP	Gerencias Ventas Contabilidad Bodega Producción	1
	AutoCAD	Área de diseño	1
Vehículo	Camioneta para carga de materia prima y equipos terminados.	Traslado de materia prima desde los proveedores. Traslado del producto terminado para su instalación en los predios del cliente.	1

7.2.4 Cronograma de producción

A continuación se muestra el cronograma de producción para el primer año y segundo año. Es importante destacar que está diseñado para trabajar bajo pedido, por tanto el stock mensual será igual al stock mínimo necesario para producir las máquinas que el plan de marketing y ventas ha definido teniendo en cuenta la demanda local, la curva de aprendizaje en la planta de producción y los canales de venta.

Tabla 7-1 Cronograma de producción Año 1

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KAWA-15 TEMP	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KAWA-30 TEMP-HUM	0	1		1	1	2	2		1	1	1	1
KAWA-50 TEMP-HUM						1		1			1	
Total Año 1	1	2	2	3	3	5	4	3	3	3	4	3

Elaborado por los autores

Tabla 7-2 Cronograma de producción Año 2

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
KAWA-15 TEMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KAWA-30 TEMP-HUM	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
KAWA-50 TEMP-HUM		1		1					1	1	1	
Total Año 2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3

Elaborado por los autores

7.2.5 Control de calidad

Se ha definido varios niveles de control de calidad en el producto, los cuales se describen a continuación:

- Control de calidad en el proceso productivo: Como se puede observar en los diagramas de flujo de producción, en cada línea productiva existen varios controles de calidad dentro de ellas, después de cada tarea y antes de ingresar la pieza trabajada al almacén de piezas en tránsito. Esto garantiza que cada labor del flujo se hace sobre una pieza “segura”, evitando aumentar los “rechazos” de piezas defectuosas.
- En cada puesto de trabajo, existe un cuaderno donde el operario puede escribir las incidencias de las tareas y sus sugerencias, ya sea en cuanto al procedimiento de fabricación como en la terminación de la pieza. Cada día antes de empezar la jornada de trabajo se hará una reunión de mejora continua donde se analizarán los problemas del día anterior, para que estos no se repitan.
- Visitas periódicas a los clientes finales con el objetivo de conocer la satisfacción del cliente y sus opiniones de uso de la maquinaria. Esto permitirá introducir cambios en el diseño del producto para que estos cumplan con los requerimientos y necesidades cambiantes del cliente.
- Monitoreo de la competencia en cuanto a precios y prestaciones de sus equipos, tiempos de entrega y calidad.
- Se trabajará para aumentar la eficiencia en la producción, es decir, disminuir tiempos de fabricación, eliminación continua de cuellos de botellas sin disminuir la calidad del producto terminado.
- Búsqueda constante de nuevos proveedores y nuevos materiales, con el objetivo de poder aumentar la calidad y durabilidad de nuestro producto sin aumentar los costos de producción.

7.2.6 Equipos e infraestructura necesarios

Tabla 7-3 Equipos e Infraestructura necesaria

Asunto	Descripción	Trabajo	Un	Valor unitario	Valor Total
Maquinaria para metal-mecánica.	Cortadora	Área de corte (usado en todas las líneas descritas en los	1	\$ 1.000	\$ 1.000

		diagramas de producción.)			
	Taladro de banco	Área de perforado (usado en todas las líneas descritas)	1	\$ 500	\$ 500
	Dobladora	Usados en las líneas 2 y 4 descritos en los diagramas de producción.	1	\$ 4.000	\$ 4.000
	Torno	Usado en la línea 3 de producción.	1	\$ 8.000	\$ 8.000
Utillaje para labores de metal-mecánica.	Pulidoras	Usados en todas las líneas de producción.	3	\$ 150	\$ 450
	Juego de brocas	Usado en el área de perforado en todas las líneas.	2	\$ 100	\$ 200
	Juego de herramientas industrial	Usados en todos los procesos de producción.	3	\$ 1.000	\$ 3.000
	Soldadora por arco eléctrico.	Usada en todos los procesos de producción.	2	\$ 500	\$ 1.000
	Soldadora de Oxígeno	Usada en las líneas 5 y 6.	1	\$ 350	\$ 350
	Soldadora de Argón	Usada en la línea 4.	1	\$ 350	\$ 350
	Mesas de trabajo metalmeccánico.	Marcado Ensamblado Pruebas	3	\$ 200	\$ 600
	Compresor de aire y accesorios pintura	Área de pintura (usado en todas las líneas descritas)	1	\$ 600	\$ 600
Equipos de computación	Servidor	Servidor Central, estarán alojados los programas ERP, Central IP y servidores de dominios.	1	\$ 2.000	\$ 2.000
	Switch PoE apilable	Red de área local.	1	\$ 520	\$ 520
	Impresora A3	Área de diseño.	1	\$ 450	\$ 450
	Impresoras A4	Bodegas Gerencia	2	\$ 100	\$ 200
	Estaciones de Trabajo	Bodega Secretaria Ventas Gerencia técnica Gerencia Comercial	5	\$ 600	\$ 3.000
Telefonía IP	Extensiones de telefonía IP	Una por cada estación de trabajo	5	\$ 100	\$ 500
	Gateway IP	Conversión línea	2	\$ 80	\$ 160

		analógica a IP (2 líneas externas)			
	Central Telefónica IP	Comunicación interna	1	\$ 2.000	\$ 2.000
Licencias de Software	ERP	• Gerencias • Ventas • Contabilidad • Bodega • Producción	1	\$10.000	\$10.000
	AutoCAD	Área de diseño	1	\$ 5.000	\$ 5.000
Elementos de transporte.	Camioneta para carga de materia prima y equipos terminados.	• Traslado de materia prima desde los proveedores. • Traslado del producto terminado para su instalación en los predios del cliente.	1	\$25.000	\$25.000
Mobiliario de oficinas	Escritorios y sillas para PC, mesas y sillas salón reuniones.	Oficinas de: Gerencias • Contabilidad • Almacén Secretaría • Ventas Producción • Salón reuniones	1	\$2.500	\$2.500
Terrenos.	Galpón para metalmecánica.	• Alquiler mensual	12	\$ 1.000	\$12.000
Construcción	Adecuación del galpón, divisiones de áreas de producción y oficinas.	• Divisiones • Instalaciones eléctricas industriales. • Protecciones industriales.	1	\$12.000	\$12.000
	TOTAL				\$95.380

7.2.7 Requerimientos de mano de obra

Para calcular el costo del recurso humano se ha desagregado al máximo las funciones y tareas que se deben realizar en la operación del proyecto, con el objeto de definir el perfil de quienes deben ocupar cada uno de los cargos identificados y calcular la cuantía de las remuneraciones asociadas con cada puesto de trabajo. Para este tema se ha especificado las actividades productivas, en el análisis económico se incluirán las comerciales, administrativas y de servicio.

El balance de personal elaborado incorpora las estructuras de remuneraciones fijas, incluyendo gratificaciones, leyes sociales (décimo tercer y décimo cuarto sueldo. Aporte del IESS en 11.5%, fondos de reserva), bonos por ventas, etc. El valor total se ha ponderado en doce meses son fines de cálculo y se ha supuesto un 11% de crecimiento anual en los salarios debido al aumento progresivo que ha impuesto el gobierno durante los años pasados.

Tabla 7-4 Personal para el área de producción

<i>Personal</i>					
Producción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente Técnico	\$18.000	\$19.800	\$20.000	\$22.000	\$24.200
Soldador	\$10.200	\$10.560	\$11.616	\$25.554	\$28.110
Técnico Metalmecánico	\$8.400	\$9.000	\$19.800	\$21.780	\$23.958
Ayudantes	<u>\$4.200</u>	<u>\$4.680</u>	<u>\$10.296</u>	<u>\$11.324</u>	<u>\$12.458</u>
Subtotal	\$40.800	\$44.040	\$61.712	\$80.658	\$88.726
Total de Personal	4	4	6	7	7

Elaborado por los autores

7.2.8 Requerimientos de insumos

<i>Grupo</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>CANT.</i>	<i>SUBTOTAL</i>	<i>IVA</i>	<i>TOTAL</i>
Elementos varios	CONTROLADOR DE TEMPERATURA CAMSCO	1	\$ 64,63	\$ 7,76	\$ 72,39
	TERMOCUPLA TIPO J	1	\$ 12,08	\$ 1,45	\$ 13,53
	MOTOR SLY 500 LIFT MASTER	1	\$ 375,00	\$ 45	\$ 420,00
	CHISPEROS	4	\$ 7,14	\$ 0,86	\$ 8
	CAÑON DE CALOR	1	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00
	PINTURA LITRO	1	\$ 17,86	\$ 2,14	\$ 20
	ACRILICO GALON	1	\$ 7,14	\$ 0,86	\$ 8
	GALON MARRON	1	\$ 75,89	\$ 9,11	\$ 85
	BRILLO LITROS	2	\$ 17,86	\$ 2,14	\$ 20
	LANDON LUCE LITRO	2	\$ 8,03	\$ 0,96	\$ 8,99
	GALON DE ACR	1	\$ 7,14	\$ 0,86	\$ 8
	CINTA	1	\$ 0,89	\$ 0,11	\$ 1
	FUNDA DE GUAYPE	1	\$ 1,33	\$ 0,16	\$ 1,49
	TIMER CSC 65-60M	1	\$ 16,07	\$ 1,93	\$ 18
	CONTACTOR CUTLER – HAMMER	1	\$ 16,48	\$ 1,98	\$ 18,46
	LUZ PILOTO AMARILLA	1	\$ 3,13	\$ 0,38	\$ 3,51
	PULSADOR METALICO DE PARO	1	\$ 3,30	\$ 0,40	\$ 3,70
	BREAKER	1	\$ 5,02	\$ 0,60	\$ 5,62
	SOBREPUESTO DERIEL G-ELECT. 15 AMP.				

BASE PARA TIMER 8 PINES RED	1	\$	1,79	\$	0,21	\$	2
LUZ PILOTO	2	\$	9,74	\$	1,17	\$	10,91
PULSADOR-ROJO VERDE LAB 65-CSC							
PULSADOR DE METAL C/LUZ CSC	1	\$	4,15	\$	0,50	\$	4,65
MTS. DE CABLE FLEXIBLE N° 14	36	\$	12,60	\$	1,51	\$	14,11
ELECTRO CABLE BOMBILLO 110V.	1	\$	1,34	\$	0,16	\$	1,50
MTS. DE CABLE FLEXIBLE N° 12	50	\$	31,25	\$	3,75	\$	35
FOCO AHORRADOR 42W	1	\$	3,25	\$	-	\$	3,25
CINTA 3M PEQUEÑA	1	\$	0,40	\$	0,05	\$	0,45
TOMACORRIENTE	1	\$	2,32	\$	0,28	\$	2,60
BOQUILLA COLGANTE	1	\$	0,45	\$	0,05	\$	0,50
MTS. DE CABLE PARA TIMBRE	7	\$	0,94	\$	0,11	\$	1,05
TORNILLOS CON TUERCA	6	\$	0,16	\$	0,02	\$	0,18
TORNILLOS PARA MADERA	6	\$	0,11	\$	0,01	\$	0,12
SELECTOR DE 3/P SCS	2	\$	9,28	\$	1,11	\$	10,39
PL. GALV. PERF. RED. 4"X 8"	3	\$	294,64	\$	35,36	\$	330
TUBO FLEX 1/2 BLANCO	7	\$	2,17	\$	0,26	\$	2,43
TUBO CONDUIT 1/2" PESADO BOPLAST	6	\$	4,02	\$	0,48	\$	4,50
CABLE PIATINA#2X16 CABLIBMEISA	15	\$	5,35	\$	0,64	\$	5,99
TEMPORIZADOR TIMER 65-60M CSC	1	\$	16,07	\$	1,93	\$	18
BASE DE 8 PINES REDONDOS CSC	1	\$	1,79	\$	0,21	\$	2
BORNERA PLASTICA TRANSP. H-0612	1	\$	1,07	\$	0,13	\$	1,20
CUERPO DE VALV. SOLENOIDE EV210B 3B 3/8" NPT FK	1	\$	38,25	\$	4,59	\$	42,84
018F6710 BOBINA 115V 60HZ,IP67, 80C	1	\$	39,40	\$	4,73	\$	44,13
NEPLOS BRONCE CON TUERCA CONOS Y GUIAS S/MUESTRA	5	\$	11,43	\$	1,37	\$	12,80
Clock Generator	1	\$	3,13	\$	0,38	\$	3,51
Conector	1	\$	0,89	\$	0,11	\$	1
Resistor	1	\$	0,09	\$	0,01	\$	0,10
Circuito Integrado. Amplificador Operacional.	1	\$	0,45	\$	0,05	\$	0,50
MATERIALES ELECTRICOS	1	\$	0,71	\$	0,09	\$	0,80
TIMER TEMPORIZADOR CSC 3M - 30H	1	\$	16,07	\$	1,93	\$	18
BASE 8 PINES REDONDOS PARA TIMER CSC	1	\$	1,79	\$	0,21	\$	2

	LANA DE VIDRIO CON ALUMINIO MTS.	12	\$ 80	\$ -	\$ 80
	CINTA DE ALUMINIO	1	\$ 5,50	\$ -	\$ 5,50
	Subtotal		\$ 1.639,59	\$ 138,10	\$ 1.777,69
Metalmecánica	Planchas, tubos de acero, soldaduras, tornillos, etc.	1	\$ 1.770	\$ 212,40	\$ 1.982,40
Electrónica	Celdas de carga	1	\$ 1.642,50	\$ 197,10	\$ 1.839,60
	Balanza	1	\$ 200	\$ 24	\$ 224
	Impresora etiquetas	1	\$ 250	\$ 30	\$ 280
	PLC + accesorios	1	\$ 342	\$ 41,04	\$ 383,04
	Subtotal		\$ 2.434,50	\$ 292,14	\$ 2.726,64
	Total costos variables		\$ 5.844,09	\$ 642,64	\$ 6.486,73

Elaborado por los autores

Tomando en consideración todos los insumos de la tabla anterior, con un crecimiento de 5% anual en precios y definiendo los 3 modelos que saldrán a la venta, los costos directos de cada máquina quedarían como como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7-5 Costos Directos por modelo de máquina

<i>Costos unitarios</i>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
KAWA-15 T	\$3.792,00	\$4.424,00	\$4.645,20	\$4.877,46	\$5.121,33
KAWA-30 T-H	\$9.900,00	\$10.098,00	\$10.404,90	\$10.929,60	\$11.476,08
KAWA-50 T-H	\$15.920,00	\$16.716,00	\$17.551,80	\$18.429,39	\$19.350,76

Elaborado por los autores

7.2.9 Otros materiales de producción

Soldadura

El principal insumo en la fabricación de las estructuras metálicas de la maquinaria es la soldadura que se utiliza en el proceso de unión de las partes que las constituyen. El costo de la soldadura al igual que la materia prima se ha calculado por medio de información directa. La soldadura de acero al carbón (6018) tiene un costo de US\$ 0.2 por kilogramo y el consumo es 20 Kg por mes en promedio. El kilogramo de soldadura para proceso MAG (Gas Arco Metal) cuesta US\$ 0,18 por kilogramo y el consumo es 32 kilogramos mensuales.

El costo total sería:

Soldadura de acero al carbón (6018)

\$ 0,2 * 20 kg * 12 meses = \$ 48 kg / año

Soldadura de proceso MAG

\$ 0.18 * 32 kg *12 meses = \$ 69,12 kg /año

Electricidad

El costo de la electricidad para el proyecto se calculó con base en la carga total conectada y de acuerdo con las tarifas eléctricas vigentes. La carga eléctrica promedio de la planta se distribuye como se muestra en la tabla:

Tabla 7-6 Consumo de energía eléctrica equipos

<i>Motor de:</i>	<i>No de unidades</i>	<i>Kw /unidad</i>	<i>KW totales</i>
Equilibrado trifásico	1	5	5
Pantógrafo de oxicorte	1	3,5	3,5
Máquina soldadora	3	19	57
Prensa de cortina	1	5	5
Prensa hidráulica	1	5	5
Taladro radial	3	10	30
Polipasto eléctrico	1	7	7
Sierra cinta	1	2	2
Sierra alternativa	1	2	2
Sierra disco	1	2	2
Pulidora	2	3	6
Compresora	1	1,5	1,5
Esmeril para herramienta	1	1,5	1,5
Servicio de alumbrado y AC (10 W/m ² x 200 m ²)			2
Subtotal			143
Imprevistos 5%			7,15
Total			150,15

Elaborado por los autores

$$150.15 \text{ kW} \times 8 \text{ h/día} \times 30 \text{ días} = 36036 \text{ kW-h/mes}$$

En el Ecuador, la energía eléctrica para el sector industrial está subsidiada, aproximadamente entre US\$ 0.0792 y US\$ 0.0897 Kwh dependiendo de la potencia y la energía según la Regional El Oro. Sin embargo, se ha escogido tomar el valor de US\$ 0.10 para el cálculo debido a posibles alzas en el tarifario.

El consumo mensual ascendería a US \$ 3603.6 al mes durante el primer año. En el año 2 se ha previsto un incremento del 5% por aumento en la producción, y en los 3 años siguientes un aumento del 10%.

Combustibles

Para la fabricación del producto se utilizará oxígeno y nitrógeno, para las pruebas del producto antes de la venta se usará gas butano. El consumo se ha calculado con base en los consumos nominales de plantas maquiladoras y considerando una producción análoga a la del proyecto.

Se calcula por tanto, un consumo promedio de 1 tanque de oxígeno, 3 de butano para la prueba de las máquinas en la fábrica y ½ medio de nitrógeno al mes, como se especifica en la tabla siguiente:

Tabla 7-7 Consumo de combustibles

<i>Gas</i>	<i>Capacidad</i>	<i>Unidades</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Total</i>
Butano	100 lb	10	\$ 50	\$ 500
Oxígeno	200 lb	1	\$ 16	\$ 16
Nitrógeno	200 lb	0.5	\$20	\$ 10
Total				\$526

Elaborado por los autores

En cada año se hizo un incremento del 20% en este insumo, correspondiente al crecimiento en número de maquinarias a los cuales se deberá hacer pruebas.

Agua y Teléfono

Se requieren alrededor de 24 m³ (US\$20) de agua al mes para servicios generales ya que el proceso de producción no requiere este suministro y la telefonía comercial para empresas similares no sobrepasa los US\$ 15 al mes.

Mantenimiento y Seguros

El mantenimiento preventivo que se planea llevar a cabo durante las operaciones fabriles en la planta industrial del proyecto se ha calculado con base a datos de consumo aproximado de refacciones que mencionan los principales proveedores de maquinaria y equipo. Corresponde al 2% del costo de los equipos cuando estos operan a toda su capacidad, en los años siguientes se aumentó este índice hasta el 6%. En este rubro solo se incluye materiales y repuestos, la mano de obra se la considera en el balance de personal.

En cuanto a seguros, se ha calculado contra incendios, atentado civil, etc correspondiente a US\$ 150 mensuales.

7.2.10 Seguridad industrial y medio ambiente, normativo de prevención de riesgos

La metalmecánica es una de las actividades económicas que muestra una evolución constante en sus modos de producción, entre las labores que se desarrollan en dicha actividad se presentan una gran cantidad y diversidad de riesgos profesionales que repercuten a corto, mediano y largo plazo en la salud del trabajador.

Algunos de estos riesgos y sus formas de prevenirlos son los siguientes:

RUIDO: Es un factor de riesgo físico predominante en esta industria, dentro de sus causas encontramos el uso de maquinarias y herramientas manuales que al entrar en contacto con el metal producen niveles sonoros por encima del nivel de audición.

Para controlarlo: se pueden implementar medidas como el aislamiento de la maquinaria y zonas de trabajo y el suministro de protección personal auditiva. Este riesgo trae como consecuencia lesiones auditivas irreversibles e hipoacusia, entre otras, y el daño depende de la intensidad y tiempo de exposición a dicho factor.

RADIACIONES NO IONIZANTES: Son producidas por procesos laborales como la soldadura y hace referencia a los rayos infrarrojos que producen efectos en la salud a nivel ocular y de la piel como las lesiones de córnea, cataratas, conjuntivitis y quemaduras en la piel.

Para contrarrestar tales efectos: es necesario hacer uso de los elementos de protección adecuados como las gafas con lentes absorbentes, cascos, caretas, delantales, guantes en cuero y protección respiratoria si la emanación de la soldadura es tóxica.

MATERIAL PARTICULADO: Es muy común ver acumulaciones de polvo en esta industria a causa de la falta de programas de orden y aseo y si a esto se le suma la inadecuada, o a veces inexistente protección personal, se obtiene como resultado efectos en la salud como: neumocosis, rinitis y afección pulmonar.

Dentro de los mecanismos de control: se puede encontrar la ventilación natural adecuada, protección respiratoria y la extracción localizada de partículas.

RIESGO MECANICO: Las máquinas deben contar con guardas de protección para mitigar al máximo el peligro al momento de la operación de las mismas, las cuales pueden provocar cortes, amputaciones y atrapamientos.

8. ANALISIS ECONOMICO

La Ilustración 8.1 resume los montos necesarios que propone este plan de negocio para el arranque de la empresa. Todos los valores se presentan en los siguientes acápite, y en el capítulo 10 se analiza el desempeño de la empresa con otros valores de apalancamiento en caso de disminuir o aumentar las deudas de largo plazo.

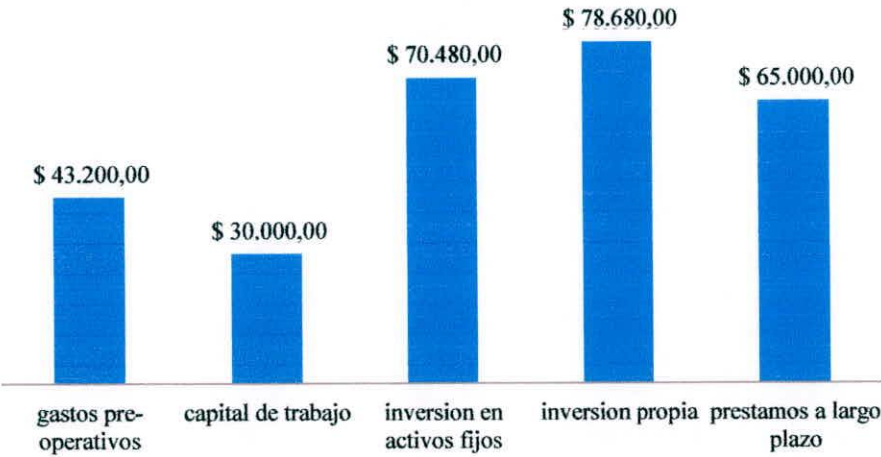


Ilustración 8-1 Montos necesarios para la fundación de la empresa

8.1 Inversión total

Tabla 8-1 Inversión necesaria para la puesta en marcha

<i>Inversión necesaria para arranque del proyecto</i>	
Gastos pre – operativos	
Trámites Legales	\$2.500
Garantía de Arriendo	\$2.500
Consultores	\$1.300
Suministros de oficina	\$400
Test de equipo y desarrollo de mejoras	\$15.000
Mejoramiento de Prototipos (imagen)	\$5.000
Acondicionamiento Local	\$12.000
Otros	\$2.000
Total Gastos pre - operativos	\$40.700
Activos necesarios	
Capital de trabajo	\$30.000
Otros activos corrientes	\$2.500
Activos fijos	\$70.480
Total Activos	\$102.980
Inversión total	\$143680

Elaborado por los autores

8.2 Inversión en activos fijos

Tabla 8-2 Inversión en Activos Fijos

<i>Asunto</i>	<i>Descripción</i>	<i>Unidades</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor Total</i>
Maquinaria para metal-mecánica.	Cortadora	1	\$ 1.000	\$ 1.000
	Taladro de banco	1	\$ 500	\$ 500
	Dobladora	1	\$ 4.000	\$ 4.000
	Torno	1	\$ 8.000	\$ 8.000
Utillaje para labores de metal-mecánica.	Pulidoras	3	\$ 150	\$ 450
	Juego de brocas	2	\$ 100	\$ 200
	Juego de herramientas industrial	3	\$ 1.000	\$ 3.000

		Soldadora por arco eléctrico.	2	\$ 500	\$ 1.000
		Soldadora de Oxígeno	1	\$ 350	\$ 350
		Soldadora de Argón	1	\$ 350	\$ 350
		Mesas de trabajo metalmecánico.	3	\$ 200	\$ 600
		Compresor de aire y accesorios	1	\$ 600	\$ 600
		pintura			
Equipos	de	Servidor	1	\$ 2.000	\$ 2.000
computación		Switch PoE apilable	1	\$ 520	\$ 520
		Impresora A3	1	\$ 450	\$ 450
		Impresoras A4	2	\$ 100	\$ 200
		Estaciones de Trabajo	5	\$ 600	\$ 3.000
Telefonía IP		Extensiones de telefonía IP	5	\$ 100	\$ 500
		Gateway IP	2	\$ 80	\$ 160
		Central Telefónica IP	1	\$ 2.000	\$ 2.000
Licencias	de	ERP	1	\$10.000	\$10.000
Software		AutoCAD	1	\$ 5.000	\$ 5.000
Elementos	de	Camioneta para carga de materia	1	\$25.000	\$25.000
transporte.		prima y equipos terminados.			
Mobiliario	de	Escritorios y sillas para PC, mesas y	1	\$2.500	\$2.500
oficinas		sillas salón reuniones.			
TOTAL					\$70.480

Elaborado por los autores

8.3 Gastos pre-operativos

Tabla 8-3 Gastos pre - operativos

<i>Gastos pre-operativos</i>	<i>Detalle</i>	<i>Costo</i>
Trámites Legales	Honorarios Legales, trámites de inscripción y permisos previstos en el análisis legal	\$2.500
Garantía de Arriendo		\$2.500
Consultores	Búsqueda de personal, entrenamiento operaciones industriales, asesoramiento calidad agrícola	\$1.300
Suministros de oficina	Afiches, tarjetería , papel membretado	\$400
Test de equipo y desarrollo de mejoras	Costos realizados en la construcción de la máquina patrón.	\$15.000
Mejoramiento de Prototipos (imagen)	Mejoras en la presentación de los equipos y diseño de acabados	\$5.000
Acondicionamiento Local	Adecuación del galpón, divisiones de áreas de producción y oficinas previstos en el análisis técnico	\$12.000
Otros	Imprevistos	\$2.000
Total Gastos pre-Operativa		\$40.700

Elaborado por los autores

8.4 Capital de trabajo

Se ha escogido calcular la inversión en capital de trabajo según el déficit acumulado máximo que supone calcular para cada mes, durante todo el periodo de recuperación del proyecto, los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo.

Para la elaboración del flujo de caja, así como balances y pronósticos de ventas se ha hecho uso del software especializado Bussiness Plan Pro Premier.

En la tabla Tabla 18-16 Flujo de caja para el Año 1 del Anexo 3, se observa que el déficit acumulado que se asciende a US\$ 21500. Para facilitar el análisis, se ha trasladado estos datos a la Ilustración, en donde se muestra que los 5 primeros meses el flujo de caja neto es negativo y el balance es 8000. Uno de los supuestos para este flujo es que debe existir un balance de caja mínimo de US\$ 8000, por lo tanto el capital de trabajo necesario corresponde a \$ 30.000 y servirá para financiar una operación normal durante 5 meses, tiempo en el cual los ingresos por las operaciones comenzarán a ser autosustentables.

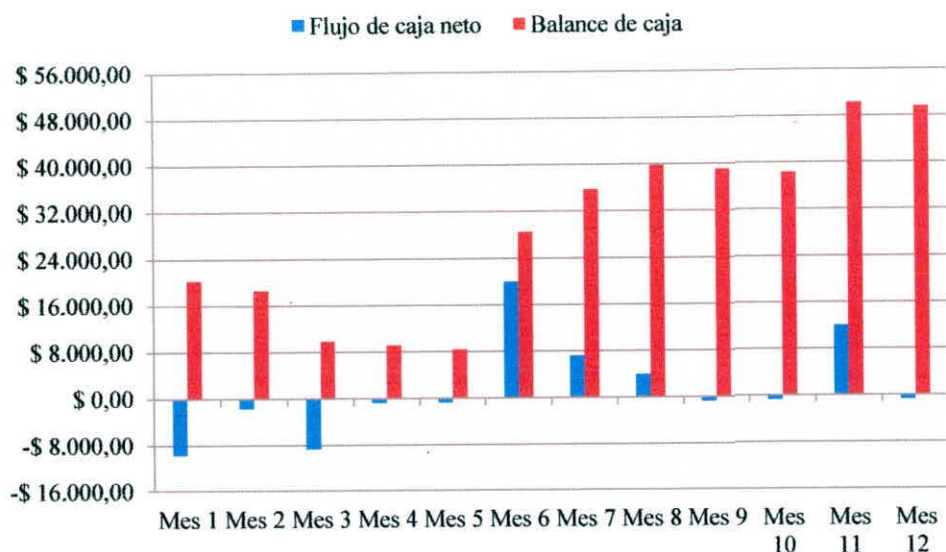


Ilustración 8-2 Flujo de caja para el año 1

8.5 Punto de equilibrio

Con base en el programa de producción, los presupuestos de ingresos y egresos, así como los costos y ventas ponderados por modelo de maquinaria presentados en los puntos anteriores, previsiblemente la producción mínima económica durante el primer año de operación de operación sería la que se muestra en la Tabla 8-4 y la Ilustración 8-3.

Tabla 8-4 Análisis de Punto de Equilibrio

Análisis de Punto de equilibrio	
Unidades Mensuales de Equilibrio	2
Importe de unidades de equilibrio	\$28.112
Supuestos:	
Ingresos por ventas ponderado	\$14638,89
Costo variable unitario	\$6.699,00
Costos fijos estimados (mensuales)	\$15.305

Elaborado por los autores

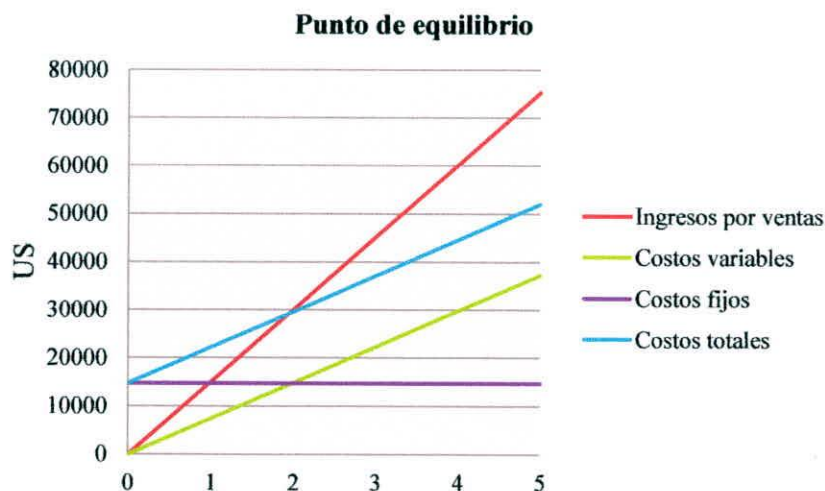


Ilustración 8-3 Análisis de Punto de Equilibrio

8.6 Presupuesto de materias primas, servicios e insumos

La siguiente tabla detalla los materiales necesarios para producir la maquinaria. Para cada modelo que requiera el cliente podrá variar en cantidad u omisión de materiales.

<i>Materiales</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Total</i>
Planchas de acero galvanizado (2.40 x 1.22)	12	40,3	483,8
Tubos cuadrado estructural	9	15,1	135,6
Perfil ángulos GV	1	7,8	7,8
Perfil tipo C			0,0
Tornillos industrial resistente	40	1,5	60,0
Pintura	1	250,0	250,0
Subtotal cámara secado			937,2
Plancha para bandeja granos (2.4 x 1.22)	0	159,5	0,0
Tubos cuadrados estructural (40x40) 3 mm	0	30,0	0,0
Kit plataforma pesaje	0	550,0	0,0
Subtotal bascula			0,0
Horno acero inoxidable	1	400,0	400,0
SENSOR DE LLAMA TIPO VARILLA Q354A1018	1	24,6	24,6
Q347A1004/U BUJIA DE IGNICION PARA S87K	1	26,3	26,3
MODULO DE ENCENDIDO DIRECTO S87K-1008	1	159,7	159,7
Electroválvula Gas	1	115,4	115,4
Subtotal intercambiador de calor			726,0
Motor de puerta con cremallera	1	440,0	440,0
Estructura carrito motor móvil	1	25,0	25,0

Tubos redondo (metros lineales)	5	15,1	75,4
Perfil de amarras para rieles	2	10,0	20,0
Rodamientos	3	20,0	60,0
Subtotal removedor			620,4
Mini plc Logo	1	143,0	143,0
Cable de programación del Logo	1	90,0	90,0
Módulo 2 AI (0-10V, 0 - 20mA) o de comunicación serial	1	94,0	94,0
Armario o gabinete metálico	1	60,0	60,0
Módulo Display TD	1	158,0	158,0
Breakers con contactores para motores	2	15,0	30,0
cables (metros lineales)	40	0,5	20,0
Ponchadora cable conector hojal	1	30,0	30,0
Control e indicador de Temperatura	1	64,6	64,6
Termocupla tipo J	1	12,0	12,0
Switch apagado	2	15,0	30,0
Conectores (terminales paquete de 500)	1	35,0	35,0
Conduit	3	20,0	60,0
Hubs para cables	8	7,5	60,0
Cable de instrumentación (metros)	40	1,0	40,0
Balanza electrónica	1	200,0	200,0
Impresora etiquetas	1	250,0	250,0
Subtotal controles automáticos			1.376,6
Total materiales			3.660,19

8.7 Presupuesto de personal

Para calcular el costo del recurso humano se ha desagregado al máximo las funciones y tareas que se deben realizar en la operación del proyecto, con el objeto de definir el perfil de quienes deben ocupar cada uno de los cargos identificados y calcular la cuantía de las remuneraciones asociadas con cada puesto de trabajo. Para este proyecto se especificó las actividades productivas, las comerciales, administrativas y de servicio.

El balance de personal elaborado incorpora las estructuras de remuneraciones fijas, incluyendo gratificaciones, leyes sociales (décimo tercer y décimo cuarto sueldo. Aporte del IESS en 11.5%, fondos de reserva), bonos por ventas, etc. El valor total se lo ha ponderado en doce meses son fines de cálculo y se ha supuesto un 11% de crecimiento anual en los salarios debido al aumento progresivo que ha impuesto el gobierno durante los años pasados.

Tabla 8-5 Presupuesto de personal

Personal					
Producción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente Técnico	\$18.000	\$19.800	\$20.000	\$22.000	\$24.200
Soldador	\$10.200	\$10.560	\$11.616	\$25.554	\$28.110
Técnico Metalmecánico	\$8.400	\$9.000	\$19.800	\$21.780	\$23.958
Ayudantes	<u>\$4.200</u>	<u>\$4.680</u>	<u>\$10.296</u>	<u>\$11.324</u>	<u>\$12.458</u>
Subtotal	\$40.800	\$44.040	\$61.712	\$80.658	\$88.726
Personal de Marketing					
Y Ventas	\$14.400	\$19.200	\$24.400	\$30.000	\$37.000
Personal Administrativo					
Secretaria	\$4.200	\$4.800	\$5.280	\$5.808	\$6.388
Contadora	<u>\$4.560</u>	<u>\$5.088</u>	<u>\$5.596</u>	<u>\$6.151</u>	<u>\$6.772</u>
Subtotal	\$8.760	\$9.888	\$10.876	\$11.959	\$13.160
Guardián	\$4.203	\$4.620	\$5.082	\$5.590	\$6.149
Total de Personal	8	8	10	11	11
Rol de pagos total	\$68.163	\$77.748	\$102.070	\$128.207	\$145.035

Elaborado por los autores

8.8 Deducciones tributarias

Se han considerado 2 deducciones tributarias principales, la amortización de la deuda y la depreciación que inciden directamente en el valor de los impuestos a pagar.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Amortización de la deuda	\$10.244	\$11.467	\$12.851	\$14.308	\$15.929
Depreciación Acumulada	\$9.600	\$19.200	\$28.800	\$38.400	\$48.000

9. ANALISIS FINANCIERO

9.1 Balance General Apalancado

Tabla 9-1 Balance General Apalancado

Balance General		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos							
Activos Corrientes							
Efectivo		\$30.000	\$49.568	\$92.139	\$128.824	\$216.150	\$337.537
Otros		\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500
Total	Activos	\$32.500	\$52.068	\$94.639	\$131.324	\$218.650	\$340.037
Corrientes							
Activos Largo Plazo							
Depreciación		\$0	\$9.600	\$19.200	\$28.800	\$40.900	\$53.000
Acumulada							
Total Activos	Largo Plazo	\$70.480	\$60.880	\$51.280	\$66.680	\$54.580	\$42.480
Total Activos		\$102.980	\$112.948	\$145.919	\$198.005	\$273.230	\$382.517
Pasivos y Capital							
Pasivos Corrientes		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pasivos de largo plazo		\$65.000	\$54.756	\$43.288	\$30.437	\$16.129	\$201
Total Pasivos		\$65.000	\$54.756	\$43.288	\$30.437	\$16.129	\$201
Capital Aportado		\$78.680	\$78.680	\$78.680	\$78.680	\$78.680	\$78.680
Utilidades Retenidas		(\$40.700)	(\$40.700)	(\$20.487)	\$23.951	\$88.888	\$178.420
Utilidad Neta		\$0	\$20.213	\$44.438	\$64.937	\$89.533	\$125.216
Total Capital		\$37.980	\$58.193	\$102.631	\$167.568	\$257.100	\$382.316
Total pasivo y Capital Contable		\$102.980	\$112.948	\$145.919	\$198.005	\$273.320	\$382.316
Patrimonio Neto		\$37.980	\$58.193	\$102.631	\$167.568	\$257.100	\$382.316

Elaborado por los autores

9.2 Balance General sin apalancamiento

Tabla 9-2 Balance General sin apalancamiento

Balance General		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos							
Activos Corrientes							
Efectivo		\$30.000	\$64.114	\$121.666	\$173.865	\$277.180	\$415.085
Otros		\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$2.500
Total	Activos	\$32.500	\$66.614	\$124.166	\$176.365	\$279.680	\$417.585
Corrientes							
Activos Largo Plazo							
Depreciación		\$0	\$9.600	\$19.200	\$28.800	\$40.900	\$53.000
Acumulada							
Total Activos	Largo Plazo	\$70.480	\$60.880	\$51.280	\$66.680	\$54.580	\$42.480
Total Activos		\$102.980	\$127.494	\$175.446	\$243.045	\$334.260	\$460.065
Pasivos y Capital							
Pasivos Corrientes		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pasivos de largo plazo		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total Pasivos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Capital Aportado		\$143.680	\$143.680	\$143.680	\$143.680	\$143.680	\$143.680
Utilidades Retenidas		(\$40.700)	(\$40.700)	(\$16.186)	\$31.766	\$99.365	\$190.580
Utilidad Neta		\$0	\$24.514	\$47.952	\$67.599	\$91.215	\$125.805
Total Capital		\$102.980	\$127.494	\$175.446	\$243.045	\$334.260	\$460.065
Total pasivo y Capital		\$102.980	\$127.494	\$175.446	\$243.045	\$334.260	\$460.065
Contable							
Patrimonio Neto		\$102.980	\$127.494	\$175.446	\$243.045	\$334.260	\$460.065

9.3 Estado de Resultados con apalancamiento

Tabla 9-3 Estado de Resultados con apalancamiento

<i>Estado de Resultados con financiamiento</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$527.000	\$658.500	\$797.275	\$961.943	\$1.140.928
Costos de ventas	\$240.084	\$300.834	\$361.350	\$434.396	\$513.782
Mano de obra directa	\$40.800	\$44.040	\$61.712	\$80.658	\$88.726
Otros gastos de ventas	\$24.000	\$25.440	\$26.966	\$28.584	\$30.299
	-----	-----	-----	-----	-----
Costos de ventas	\$304.884	\$370.314	\$450.028	\$543.638	\$632.808
Utilidad marginal	\$222.116	\$288.186	\$347.247	\$418.304	\$508.120
% Utilidad/ventas	42,15%	43,76%	43,55%	43,49%	44,54%
Costos de operación					
<i>Costos de Mkt y Ventas</i>					
Rol de Mkt y Ventas	\$14.400	\$19.200	\$24.400	\$30.000	\$37.000
Publicidad	\$14.400	\$12.000	\$10.000	\$8.000	\$6.000
Otros Gastos de Mkt-Ventas	\$6.000	\$5.400	\$4.320	\$3.456	\$2.765
	-----	-----	-----	-----	-----
Costos Totales Mkt-Ventas	\$34.800	\$36.600	\$38.720	\$41.456	\$45.765
% Marketing y Ventas	6,60%	5,56%	4,86%	4,31%	4,01%
<i>Gastos generales y Administrativos</i>					
Rol de Pagos Administrac	\$8.760	\$9.888	\$10.876	\$11.959	\$13.160
Mantenimiento	\$1.908	\$3.815	\$5.722	\$7.630	\$9.537
Depreciación	\$9.600	\$9.600	\$9.600	\$12.100	\$12.100
Insumos (Soldadura)	\$117	\$123	\$129	\$135	\$142
Combustible	\$6.312	\$7.574	\$9.089	\$10.907	\$13.089
Arriendo	\$14.400	\$14.400	\$16.000	\$17.000	\$18.000
Luz	\$36.763	\$45.439	\$49.983	\$54.982	\$60.480
Agua y teléfono	\$540	\$567	\$595	\$625	\$656
Seguro	\$1.800	\$1.890	\$1.985	\$2.084	\$2.188
Fletes de maquinaria	\$2.160	\$2.400	\$2.700	\$3.060	\$3.420
Gastos Administrativos	\$3.600	\$4.200	\$4.500	\$5.000	\$5.500
	-----	-----	-----	-----	-----
Gastos Generales y Administrativos totales	\$85.960	\$99.897	\$111.179	\$125.482	\$138.272
General y Administrativo %	16,31%	15,17%	13,94%	13,04%	12,12%
Otros Gastos:					

Rol de otro personal	\$4.203	\$4.620	\$5.082	\$5.590	\$6.149
Consultores	\$6.000	\$6.000	\$6.500	\$6.500	\$6.500
Investigación y Desarrollo	\$52.700	\$65.850	\$79.728	\$96.194	\$114.093
	-----	-----	-----	-----	-----
Total Otros Gastos	\$62.903	\$76.470	\$91.310	\$108.284	\$126.742
Otros %	11,94%	11,61%	11,45%	11,26%	11,11%
	-----	-----	-----	-----	-----
Total Gastos de operación	\$183.663	\$212.967	\$241.209	\$275.222	\$310.178
Utilidad Bruta	\$38.453	\$75.219	\$106.038	\$143.082	\$197.342
EBITDA	\$48.053	\$84.819	\$115.638	\$155.182	\$209.442
Costos financieros	\$6.747	\$5.512	\$4.177	\$2.638	\$925
Impuestos incurridos	\$11.494	\$25.269	\$36.925	\$50.911	\$71.201
Utilidad Neta	\$20.213	\$44.438	\$64.937	\$89.533	\$125.216
Utilidad Neta/Ventas	3,84%	6,75%	8,14%	9,31%	10,97%

Elaborado por los autores

9.4 Estado de Resultados sin apalancamiento

Tabla 9-4 Estado de Resultados sin apalancamiento

Estado de Resultados con financiamiento					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$527.000	\$658.500	\$797.275	\$961.943	\$1.140.928
Costos de ventas	\$240.084	\$300.834	\$361.350	\$434.396	\$513.782
Mano de obra directa	\$40.800	\$44.040	\$61.712	\$80.658	\$88.726
Otros gastos de ventas	\$24.000	\$25.440	\$26.966	\$28.584	\$30.299
	-----	-----	-----	-----	-----
Costos de ventas	\$304.884	\$370.314	\$450.028	\$543.638	\$632.808
Utilidad marginal	\$222.116	\$288.186	\$347.247	\$418.304	\$508.120
% Utilidad/ventas	42,15%	43,76%	43,55%	43,49%	44,54%
Costos de operación					
<i>Costos de Mkt y Ventas</i>					
Rol de Mkt y Ventas	\$14.400	\$19.200	\$24.400	\$30.000	\$37.000
Publicidad	\$14.400	\$12.000	\$10.000	\$8.000	\$6.000
Otros Gastos de Mkt-Ventas	\$6.000	\$5.400	\$4.320	\$3.456	\$2.765
	-----	-----	-----	-----	-----
Costos Totales Mkt-Ventas	\$34.800	\$36.600	\$38.720	\$41.456	\$45.765
% Marketing y Ventas	6,60%	5,56%	4,86%	4,31%	4,01%
<i>Gastos generales y Administrativos</i>					
Rol de Pagos Administrac	\$8.760	\$9.888	\$10.876	\$11.959	\$13.160
Mantenimiento	\$1.908	\$3.815	\$5.722	\$7.630	\$9.537
Depreciación	\$9.600	\$9.600	\$9.600	\$12.100	\$12.100
Insumos (Soldadura)	\$117	\$123	\$129	\$135	\$142
Combustible	\$6.312	\$7.574	\$9.089	\$10.907	\$13.089
Arriendo	\$14.400	\$14.400	\$16.000	\$17.000	\$18.000
Luz	\$36.763	\$45.439	\$49.983	\$54.982	\$60.480
Agua y teléfono	\$540	\$567	\$595	\$625	\$656
Seguro	\$1.800	\$1.890	\$1.985	\$2.084	\$2.188
Fletes de maquinaria	\$2.160	\$2.400	\$2.700	\$3.060	\$3.420
Gastos Administrativos	\$3.600	\$4.200	\$4.500	\$5.000	\$5.500
	-----	-----	-----	-----	-----
Gastos Generales y Administrativos totales	\$85.960	\$99.897	\$111.179	\$125.482	\$138.272
General y Administrativo %	16,31%	15,17%	13,94%	13,04%	12,12%
Otros Gastos:					

Rol de otro personal	\$4.203	\$4.620	\$5.082	\$5.590	\$6.149
Consultores	\$6.000	\$6.000	\$6.500	\$6.500	\$6.500
Investigación y Desarrollo	\$52.700	\$65.850	\$79.728	\$96.194	\$114.093
	-----	-----	-----	-----	-----
Total Otros Gastos	\$62.903	\$76.470	\$91.310	\$108.284	\$126.742
Otros %	11,94%	11,61%	11,45%	11,26%	11,11%
	-----	-----	-----	-----	-----
Total Gastos de operación	\$183.663	\$212.967	\$241.209	\$275.222	\$310.178
Utilidad Bruta	\$38.453	\$75.219	\$106.038	\$143.082	\$197.342
EBITDA	\$48.053	\$84.819	\$115.638	\$155.182	\$209.442
Costos financieros	\$0	\$0	\$	\$0	\$0
Impuestos incurridos	\$13.939	\$27.267	\$36.439	\$51.817	\$71.536
Utilidad neta	\$24.514	\$47.952	\$67.599	\$91.215	\$125.805
Utilidad Neta/Ventas	4,65%	7,28%	8,48%	9,48%	11,03%

Elaborado por los autores

9.5 Flujo de caja apalancado

Tabla 9-5 Flujo de caja con apalancamiento

<i>Escenario esperado</i>						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Flujo de caja operativo						
Utilidad operativa antes de impuestos	\$ 19.568	\$42.571	\$ 36.685	\$ 87.25	\$ 120.387	
Impuestos operacionales 36%	\$ 7.094	\$ 15.432	\$ 13.298	\$ 36.165	\$ 44.003	
(-)Interés	\$ 6.747	\$ 5.512	\$ 4.177	\$ 2.638	\$ 925	
(+)Impacto Fiscal del Interés	\$ 2.446	\$ 1.998	\$ 1.514	\$ 956	\$ 335	
(+)Depreciaciones	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 12.100	\$ 12.100	
(+)Amortización de los activos diferidos	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	
Total de flujo de caja operativo	\$ 25.914	\$ 41.365	\$ 38.464	\$ 74.228	\$ 97.035	
Flujo de caja del inversionista						
Inversión en activos fijos	(\$ 70.480)		(\$ 25.000)			
Inversión en cargos diferidos	(\$ 40.700)					
Capital de trabajo inicio	(\$ 32.500)					
Recuperación de activos fijos					\$ 32.745	
Recuperación de activos intangibles					0	
Recuperación del capital de trabajo neto al final					\$ 32.500	
Total de flujo de caja del inversionista (FI)	<u>(\$ 78.680)</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 0</u>	<u>(\$ 25.000)</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 65.245</u>
Flujo de caja del proyecto	(\$ 143.680)	\$ 25.914	\$ 41.365	\$ 38.464	\$ 74.228	\$ 162.280
Flujo de caja neto	(\$ 78.680)	\$ 25.914	\$ 41.365	\$ 38.464	\$ 74.228	\$ 162.280

Elaborado por los autores

Tabla 9-6 Flujo de caja sin apalancamiento

<i>Escenario esperado</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja operativo					
Utilidad operativa antes de impuestos	\$ 34.114	\$57.552	\$52.199	\$ 103.315	\$ 137.905
Impuestos operacionales 36%	\$ 12.366	\$ 20.863	\$ 18.922	\$ 37.452	\$ 49.991
(-)Interés					
(+)Impacto Fiscal del Interés					
(+)Depreciaciones	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 12.100	\$ 12.100
(+)Amortización de los activos diferidos	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>
Total de flujo de caja operativo	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103	\$108.155
Flujo de caja del inversionista					
Inversión en activos fijos	(\$ 70.480)		(\$ 25.000)		
Inversión en cargos diferidos	(\$ 40.700)				
Capital de trabajo inicio	(\$ 32.500)				
Recuperación de activos fijos					\$ 32.745
Recuperación de activos intangibles					0
Recuperación del capital de trabajo neto al final					\$ 32.500
Total de flujo de caja del inversionista (FI)	<u>(\$ 143.680)</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 0</u>	<u>(\$ 25.000)</u>	<u>\$ 0</u>
Flujo de caja del proyecto	(\$ 143.680)	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103
Flujo de caja neto	(\$ 143.680)	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103

Elaborado por los autores

9.6 Flujo de caja desapalancado

10. Tabla 9-7 Flujo de caja sin apalancamiento

<i>Escenario esperado</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja operativo					
Utilidad operativa antes de impuestos	\$ 34.114	\$57.552	\$52.199	\$ 103.315	\$ 137.905
Impuestos operacionales 36%	\$ 12.366	\$ 20.863	\$ 18.922	\$ 37.452	\$ 49.991
(-)Interés					
(+)Impacto Fiscal del Interés					
(+)Depreciaciones	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 12.100	\$ 12.100
(+)Amortización de los activos diferidos	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>	<u>\$ 8.140</u>
Total de flujo de caja operativo	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103	\$108.155
Flujo de caja del inversionista					
Inversión en activos fijos	(\$ 70.480)		(\$ 25.000)		
Inversión en cargos diferidos	(\$ 40.700)				
Capital de trabajo inicio	(\$ 32.500)				
Recuperación de activos fijos					\$ 32.745
Recuperación de activos intangibles					0
Recuperación del capital de trabajo neto al final					\$ 32.500
Total de flujo de caja del inversionista (FI)	<u>(\$ 143.680)</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 0</u>	<u>(\$ 25.000)</u>	<u>\$ 0</u>
Flujo de caja del proyecto	(\$ 143.680)	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103
Flujo de caja neto	(\$ 143.680)	\$ 39.488	\$ 54.430	\$ 51.017	\$ 86.103

11. Elaborado por los autores

13. EVALUACION DEL PROYECTO

13.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento que se aplicará para evaluar el proyecto se la ha calculado mediante la fórmula del promedio ponderado del coste del capital WACC, cuya ecuación es:

$$WACC = r_d \times (1 - T) \times L + r_e \times (1 - L)$$

En donde L es el nivel de endeudamiento, (1-L) es el capital propio, r_d es la rentabilidad de la deuda, T es la tasa de impuesto corporativo y r_e es el rendimiento del accionista.

$$L = 45\%$$

$$1-L = 55\%$$

$$r_d = 11.33\%$$

$$T = 36.25\%$$

$$r_e = ?$$

Para estimar el costo requerido por el accionista r_e se ha usado la fórmula del CAPM mas el riesgo país.

$$r_e = r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \Delta \text{riesgo}_{\text{país}}$$

r_f = tasa libre de riesgo 1,66% en referencia al bono del tesoro americano

r_m = tasa del mercado (11,33%)

β = medida de riesgo (1,2) para el sector

riesgo país = 8.92% según el Banco Central

Por lo tanto, la tasa r_e requerida por los accionistas será de 22,184 % y el WAAC considerado para el nivel de endeudamiento deseado (45%) corresponde a 15,42%.

La Ilustración 10.1 permite apreciar como varía el costo del capital en función del porcentaje de financiación.

WACC vs Nivel de endeudamiento

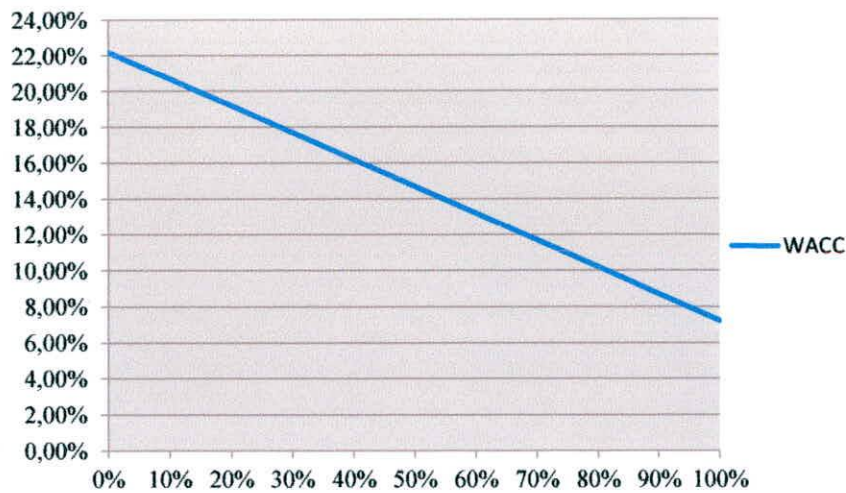


Ilustración 13-1 Variación de la tasa de descuento en función del endeudamiento

13.2 Evaluación sin financiamiento

Se va a considerar el resultado del proyecto en el caso de que no existiera financiamiento por parte de una institución financiera y por lo tanto en los flujos de caja no existirían desembolsos para amortizar la deuda:

Tabla 13-1 Evaluación de la Inversión sin financiamiento

Análisis de la Inversión sin financiamiento						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$143.680	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo Neto de Efectivo	\$0	\$39.488	\$54.430	\$26.017	\$86.103	\$173.400
Valor Presente Neto	\$41.670					
Tasa interna de retorno	32,12%					
Tasa de descuento	22,18%					

Elaborado por los autores

Como se puede apreciar, la evaluación daría como resultado un valor actual neto (VAN) de US\$ 31.802 como riqueza adicional para los accionistas. Lo que demuestra que el proyecto en este escenario si es viable.

13.3 Evaluación con financiamiento

Al existir financiamiento bancario la recuperación de la inversión se duplica; aun cuando los flujos netos totales disminuyen un poco en comparación al caso anterior debido al pago de la deuda, la relación frente a la inversión inicial es favorable.

Se debe destacar en este análisis que el costo de capital o tasa de descuento es menor ya que el pago de los intereses es mucho menor que la rentabilidad exigida por los accionistas.

Tabla 13-2 Evaluación de la inversión con financiamiento

Análisis de la Inversión con financiamiento						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$143.680	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo Neto de Efectivo	\$0	\$ 30.215	\$ 44.879	\$ 16.127	\$ 75.910	\$ 162.869
Valor Presente Neto	\$ 48.987					
Tasa interna de retorno	25,49%					
Tasa de descuento	15.42%					

Elaborado por los autores

En vista de que es favorable hacer un análisis de la ventaja que tiene desarrollar el proyecto con financiamiento, se ha hecho una gráfica del VAN versus el porcentaje de la inversión propia para analizar este comportamiento (Ilustración 13-2).

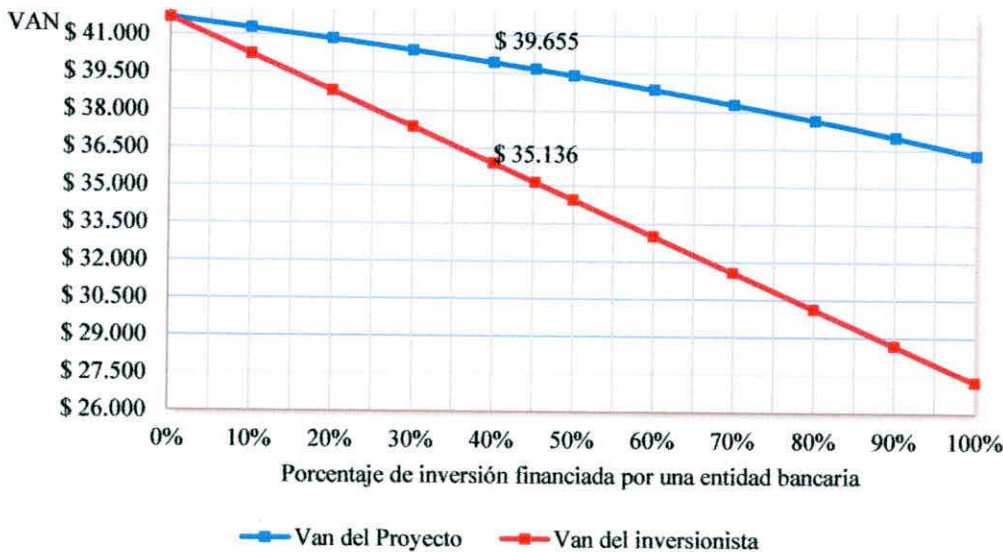


Ilustración 13-2 VPN en función del Porcentaje de financiamiento

Elaborado por los autores

El financiamiento objetivo en este proyecto corresponde al 45 % de los fondos totales, pero en el caso de que no se consiga un préstamo en una entidad bancaria, el VAN mínimo obtenido corresponderá a US \$41.000.

La Ilustración 13-3 demuestra que con el mínimo VAN que produce el proyecto, US \$26000, la TIR que podría generar el proyecto es 40%. Este valor es mayor que la tasa de descuento deseada por los inversionistas, por lo tanto el proyecto es viable. Para efectos del objetivo del proyecto, financiarse con el 45%, la TIR sería de 23,5% para el proyecto y 35% para el inversionista.

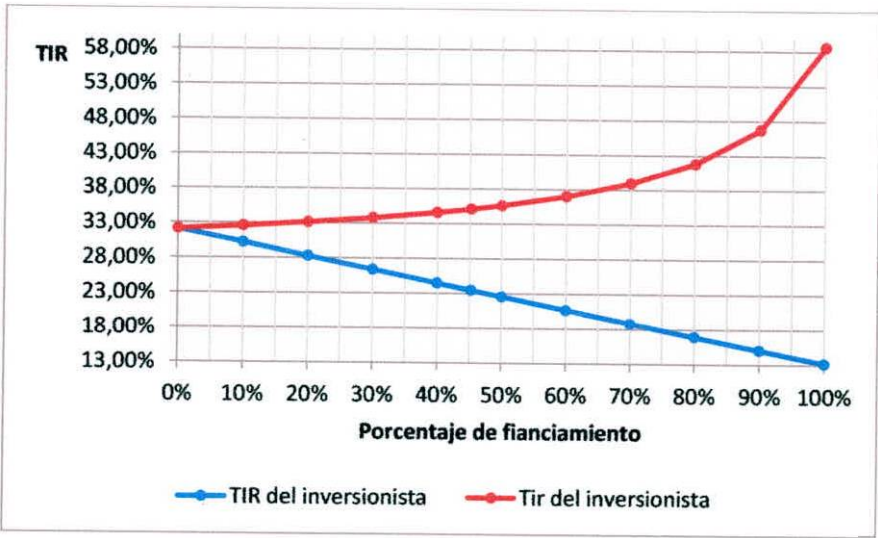


Ilustración 13-3 Valor Presente Neto vs TIR

Elaborado por los autores

Las gráficas anteriores demuestran la relación como el VAN se apalanca financieramente gracias a la deuda a largo plazo con un costo de 11,3%. La Ilustración 13-4 permite observar este apalancamiento gracias al coste de capital, esto es la tasa de descuento del proyecto en función de la combinación del costo capital ponderado por lo que requieren los accionistas y las entidades financieras.

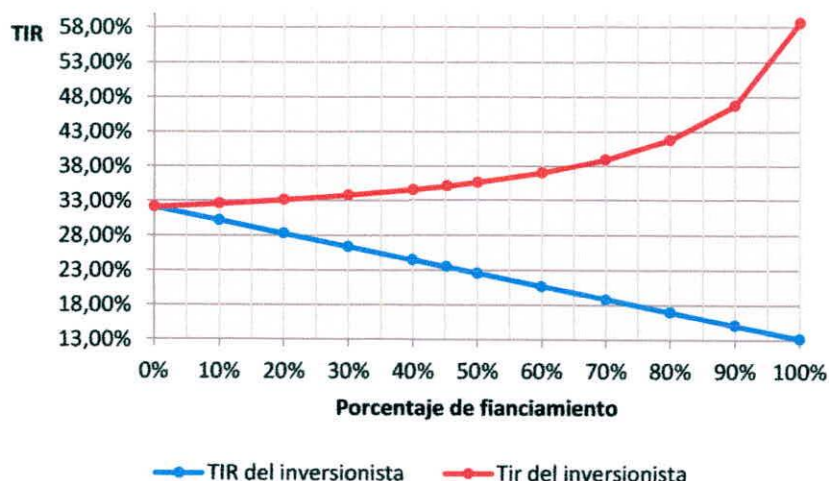


Ilustración 13-4 VAN vs Costo de capital
Elaborado por los autores

13.4 Análisis de sensibilidad

Para reforzar los elementos de juicio que acompañan a la evaluación de este proyecto, se ha desarrollado un análisis que permita medir cuan sensible es a variaciones de uno o más parámetros decisorios.

Para sensibilizar el VAN se ha escogido un análisis unidimensional determinando hasta donde pueden modificarse variables tales como costos de la materia prima, precios de venta, unidades vendidas, etc. Los resultados se han obtenido gracias al uso de hojas de caculo de Excel, con la función “Buscar objetivo” y fijando en cero al VAN

Tabla 13-3 Resultado del análisis de sensibilidad unidimensional

<i>Supuesto – Ceteris Paribus</i>	<i>Supuesto</i>	<i>Resultado</i>	<i>Variación</i>
Incremento en costos	100%	118,87%	18,87%
Decremento en volumen de ventas	100%	81%	-19,36%
Disminución del precio	100,00%	67%	-32,93%
Tasa impositiva máxima	25%	78%	
Rentabilidad exigida por los accionistas	30%	109%	

Elaborado por los autores

Los resultados de la Tabla 13-3 indican que si todo lo demás permanece constante, el máximo aumento en costos que soporta el proyecto es 18, 87 %, que el volumen de ventas puede disminuir un 19,36%, y así mismo la utilidad marginal soportaría hasta una disminución de 33% en el precio de venta. Sin embargo, el proyecto no es sensible a la tasa impositiva máxima ni a un aumento en la rentabilidad exigida por los accionistas.

En vista que el incremento en la materia prima y una variación en el volumen de ventas son los supuestos más críticos según la tabla Tabla 13-3, se ha decidido utilizar el *modelo de sensibilización de Hertz* o análisis multidimensional para ver qué ocurre con el VAN cuando estas dos variables se conjugan.

Con la función Tabla de datos en la hoja de cálculo Excel se simularon flujos de caja en los que se ingresaban distintos costos de materia prima y volúmenes de venta para obtener una combinación de Valores Actuales Netos. En la Tabla 13-4 los datos azules presentan beneficios en el proyecto y los rojos representan pérdidas.

La ventaja de este análisis es que sirve como herramienta para posibles medidas de contingencia; por ejemplo nos indica que si el costo de la materia prima aumenta un 20%, es necesario que el volumen de ventas aumente 10% para compensar los flujos y mantener una VAN mayor que cero.

Tabla 13-4 Variación del VAN cuando se altera el volumen de ventas y el costo de la materia prima

Volumen de ventas	Costos de la materia prima						
	-20%	- 10%	Proyectado	+ 10%	+ 20%	+ 30%	+ 40%
- 40%	-46.041	-93.986	-141.931	-189.876	-237.821	-285.767	-333.712
- 30%	22.955	-21.840	-63.873	-119.809	-175.745	-231.681	-287.617
- 20%	94.362	46.416	-3.998	-49.540	-113.467	-177.394	-241.320
- 10%	164.508	110.570	56.632	439	-51.901	-123.819	-195.737
Proyectado	235.250	175.319	115.388	55.456	-7.235	-69.451	-149.359
+ 10%	305.941	240.017	174.092	108.168	42.243	-15.150	-103.049
+ 20%	376.139	304.221	232.304	160.386	88.468	15.126	-57.398
+ 30%	446.769	368.858	290.948	213.037	135.126	57.215	-24.687
+ 40%	517.350	433.446	349.542	265.638	181.734	97.830	12.252

Elaborado por los autores

13.5 Análisis de estructura financiera

Tabla 13-5 Análisis de la Estructura financiera

Razones Financieras	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Crecimiento en ventas	-	24,95%	21,07%	20,65%	22,46%
Porcentaje en Activos Totales					
Activos					
Activos corrientes	46,10%	64,86%	66,32%	64,68%	65,31%
Activos de Largo Plazo	53,90%	35,14%	33,68%	35,32%	34,69%
Activos Totales	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Pasivos corrientes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pasivos de largo plazo	48,48%	29,67%	15,37%	5,87%	0,05%
Pasivos Totales	48,48%	29,67%	15,37%	5,87%	0,05%
Capital Neto	51,52%	70,33%	84,63%	94,13%	99,95%
Porcentaje en relación a ventas					
Ventas	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Margen de utilidad	42,15%	43,76%	43,55%	43,49%	44,87%
Gastos operativos sobre ventas	37,63%	35,82%	33,97%	32,34%	31,15%
Publicidad/ventas	2,28%	1,82%	1,25%	0,83%	0,51%
Utilidades antes de intereses e impuestos	7,30%	11,42%	13,30%	15,13%	18,38%
Razones principales					
Tasa de deuda	48,48%	29,67%	15,37%	5,87%	0,05%
Rendimiento antes de impuestos sobre Patrim	54,49%	67,92%	60,79%	55,26%	54,42%
Rendimiento sobre activos totales	28,07%	47,77%	51,44%	52,01%	54,39%
Otras Razones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen de ganancias Netas	4,51%	7,94%	9,58%	11,14%	13,72%
Rentabilidad Financiera (ROE)	40,86%	50,94%	45,59%	41,44%	40,82%
Tasas de actividad					
Periodo promedio de recolección	14,28	15,98	12,17	12,17	12,17
Rotación de activos totale	4,67	4,51	4,03	3,50	2,97
Deuda sobre Capital Neto	0,94	0,42	0,18	0,06	0,00
Razones de liquidez					
Capital de Trabajo	\$52.068	\$94.639	\$131.325	\$177.744	\$258.844
Cobertura del interés	5,70	13,65	25,39	55,19	234,03
Razones adicionales					
Activos/Ventas	0,21	0,22	0,25	0,29	0,34
Ventas/Capital Neto	9,06	6,42	4,76	3,72	2,97
Pago de dividendos	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Elaborado por los autores

14. ANALISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES

En la medición del riesgo se ha hecho un análisis del entorno de mercado, parámetros técnicos, económicos y financieros para escoger los escenarios más críticos que podrían afectar la variabilidad de los flujos de caja respecto a los estimados.

Se han considerado riesgos del entorno del mercado, técnicos, económicos, y financieros, en distintos escenarios que podrían afectar el desempeño de los flujos en este proyecto.

RIESGO ALTO

Que el Acero (materia prima de nuestros equipos) aumente de precio de forma intempestiva como en el año 2004

Reducción del precio del cacao en el mercado internacional ya disminuye el poder adquisitivo de nuestros compradores

RIESGO MEDIO

El ingreso de posibles competidores que acaparen el mercado potencial.

Aumento en el precio del gas industrial.

RIESGO BAJO

Riesgos macroeconómicos como inflación.

Aumento de aranceles a la materia prima

Para medir el riesgo se ha utilizado el método de la desviación estándar, (Sapag Chain & Sapag Chain, 1989, pág. 297) asignando probabilidades de ocurrencia a las variables afectadas. Esta medición se la ha elaborado para los dos escenarios que muestran un riesgo alto

Primer Escenario: Variación en el precio del Acero

El supuesto para este escenario está basado en el fenómeno que ocurrió en el año 2004 cuando China aumentó la demanda de este metal al comprar gran parte de la mercancía global y ocasionando un aumento en el precio que llegó a ser de un 60%.

Al analizar la estructura de costos de la materia prima de nuestros equipos, se observó que un aumento de 60% en el acero podría ocasionar un crecimiento de hasta un 45% de los costos variables

En vista de que lo ocurrido en el 2004 respondió a políticas de crecimiento en infraestructura por parte del gobierno chino y considerando que en la actualidad esta tendencia no presenta cambios abruptos, en parte por la recesión mundial, se ha asignado a este escenario una probabilidad de 0.2 y al escenario estimando una probabilidad de 0.8

Tabla 14-1 Probabilidades de ocurrencia respecto al precio del acero

<i>Cambio en el precio del acero</i>	<i>Probabilidad asignada</i>	<i>Cambio en costos variables</i>	<i>VAN</i>
No sube de precio	0	-	-
Crece de acuerdo a la tendencia	0.8	0%	\$115387.53
Crece aceleradamente	0.2	45%	\$ -242331.76

Elaborado por los autores

Tabla 14-2 Cálculo de la desviación estándar y el coeficiente de variación: Escenario 1

X	Probabilidad	VAN				
	P_x	A_x	P_x (A_x)	A_x-A	(A_x-A)²	(A_x-A)²P_x
1	0.2	-242331,76	-48466,35	-92310,02	8521140664	1704228133
2	0.8	115387,53	92310,02	48466,35	2348987209	1879189767
			A = 43843,67			
					σ² = 3583417900	
					σ = 59861,65634	
					γ = $\frac{\sigma}{A}$ = 1,365	

Elaborado por los autores

Segundo Escenario: Disminución del poder adquisitivo de los cacaoteros

Los productores locales son muy sensibles al precio del cacao en el mercado y este fluctúa rápidamente en función del mercado internacional. Los principales actores en el mercado internacional son los consumidores europeos y americanos, por parte de los productores están Costa de Marfil y Ghana quienes en su conjunto cultivan el 60% de todas las plantaciones mundiales.

A pesar de todos los problemas políticos, bélicos, económicos y sociales existentes en África, sus principales líderes han manifestado que incrementarán los cultivos de cacao y tratarán de aumentar su presencia en el mercado mundial hasta en un 70 %; esto significa que si la demanda en Asia no crece según lo esperado y la recesión económica se mantiene

en Europa, existirá un superávit de esta mercancía para el año 2015 desencadenado una disminución de su precio.

Una disminución del poder adquisitivo de los clientes a partir del tercer año afectaría las ventas de la maquinaria disminuyéndolas hasta solo un 14% de lo previsto, a este escenario se le ha asignado una probabilidad de ocurrencia de 0.3.

Tabla 14-3 Probabilidades de ocurrencia respecto al poder adquisitivo de los cacaoteros

<i>Poder adquisitivo de los cacaoteros a partir del año 3</i>	<i>Probabilidad asignada</i>	<i>Cambio en ventas</i>	<i>VAN</i>
Se mantiene según lo previsto	0,7	0%	\$11.5387,53
Disminuye drásticamente	0,3	- 86 %	\$-242331,76

Elaborado por los autores

Tabla 14-4 Cálculo de la desviación estándar y el coeficiente de variación: Escenario 2

X	Probabilidad	VAN				
	P_x	A_x	$P_x (A_x)$	$A_x - A$	$(A_x - A)^2$	$(A_x - A)^2 P_x$
1	0.3	\$-242331,76	-72699,53	-80771,27	72699,53	1957199496
2	0.7	\$115387,53	80771,27	72699,53	5285221220	3699654854
			$A = 8071,74$			
						$\sigma^2 = 5656854351$
						$\sigma = 75212,0625$
						$\gamma = \frac{\sigma}{A} = 9,32$

Elaborado por los autores

El coeficiente de variación γ en el segundo escenario es mucho mayor que en el primer escenario, si se hace una comparación relativa podríamos decir que el escenario 1 es menos riesgoso que el escenario 2 (1.365 < 9.32).

15. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

16. RECOMENDACIONES

- El plan de negocios está dirigido al mercado del cantón Pasaje, sin embargo se recomienda ingresar también a los cantones de Santa Rosa y El Guabo porque están a poca distancia y su tamaño es representativo.
- El producto está diseñado para el mercado de cacao, sin embargo se podría explorar el mercado de otros productos, como café y granos que podrían demandar equipos similares.
- Las estrategias de marketing deben enfatizarse en los productores cuyos cultivos sean mayores a 10 hectáreas.
- Realizar una investigación de mercado anual para conocer la conciencia del producto en el consumidor potencial.
- Siendo ESPAE una escuela de negocios adscrita a una universidad politécnica, podría cumplir un papel integrador entre el potencial de los nuevos ingenieros y las necesidades de innovación que requiere el mercado. Materias que orienten al emprendimiento basado en tecnología serían un buen complemento.

17. BIBLIOGRAFIA

(s.f.).

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID Ecuador. (2011). *RED PRODUCTIVA, Innovación en el Desarrollo*. Recuperado el Enero de 2012, de CORPODET a cargo de la agenda productiva regional de El Oro.: http://www.redproductiva.org/index.php?option=com_content&view=article&id=103%3Anoticia-11&catid=38%3Aquienes-somos&lang=es

American Psychological Association. (Julio de 2009). *The Basics of APA Style*. Recuperado el Enero de 2012, de APA Style: www.apastyle.org/learn/tutorials/basics-tutorial.aspx

ANECACAO. (s.f.). *Precio diario*. Recuperado el Mayo de 2012, de Asociación Nacional de Exportadores de Cacao: www.anecacao.com

Baca Urbina, G. (1995). *Evaluación de proyectos*. MC Graw. Hill.

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 99 - 120.

Bellido, F., Vega, M., & Sánchez, L. (29 de Febrero de 2012). *Modelos de Gestión Tecnológica de acuerdo a su naturaleza en Gestión de la Tecnología*. (EOI, Editor) Recuperado el Marzo de 2012, de Wiki EOI, la colección de wikilibros de documentación docente de la Escuela de Organización Industrial: http://www.eoi.es/wiki/index.php/Modelos_de_Gestión_Tecnológica_de_acuerdo_a_su_naturaleza_en_Gestión_de_la_tecnología

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación.

Bierman, H., & Smidt, S. (1977). *El presupuesto de bienes de capital (La toma de decisiones)*. México: Fondo de Cultura Económica.

Carmenate Fuentes, L. P. (2010). *Guía metodológica para el diseño de la investigación cuantitativa en los estudios de pregrado*. Machala.

- CEIN, S. (2003). *La creación de empresas de base tecnológica. UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA*. (K. Simón Elorz, Ed.) KEN.
- CORPODET. (2011). *Costos y Márgenes Pasaje*. Recuperado el Enero de 2012, de Corporación Orense de Desarrollo Económico Territorial: http://www.corpodet.com/index.php?option=com_content&view=article&id=136&Itemid=154
- Davis, S., & Botkin, J. (Septiembre-Octubre de 1994). The Coming of Knowledge-Based Business. (H. B. Publishing, Ed.) *Harvard Business Review*, 165-170.
- Diario La Hora. (27 de Febrero de 2012). Proponen ideas para Eco Parque Industrial. *La Hora, El Oro*, pág. A2.
- IEPI. (s.f.). *Formularios*. Recuperado el Febreo de 2012, de Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual: <http://www.iepi.gob.ec/module-pagemaster-viewpub-tid-3-pid-6.html>
- INEC. (2011). *Visualizador de estadísticas agropecuarias del Ecuador ESPAC*. Recuperado el Enero de 2012, de Ecuador en cifras: www.ecuadorencifras.com
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. INEN. (1987). *NTE INEN 173: Cacao en grano. Determinación de la humedad*.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. INEN. (13 de Noviembre de 2000). *Cacao en grano. Requisitos*. Recuperado el Enero de 2012, de Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro: <http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/Agrocalidad/Contenido/varios/Cacao/AN-176-06-06-2011.pdf>
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. (2011). Clones de cacao de Iniap para ambicioso proyecto e siembra. *INIAP Revista Informativa*, 6-7.
- INTERNATIONAL COCOA ORGANIZATION. (2012). *ICCO Monthly Averages of Daily Prices*. Recuperado el Enero de 2012, de Statistics area: <http://www.icco.org/statistics/monthly.aspx>
- Keller, K. L. (s.f.). *Crear Marca de acuerdo al Consumidor*.

- Kirby, J. (s.f.). *Becoming a Knowledge-Based Business: a conversation with Stan Davis. Perspectives on Bussiness Innovation*, 9-3.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Maletta, H. (2009). *EPISTEMOLOGÍA APLICADA: Metodología y técnica de la producción científica*. Lima: Nova Print S.A.C.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados*. México: PEARSON EDUCACION.
- Norma Técnica Ecuatoriana. (2000). NTE INEN 173:87 . *Cacao en grano. Determinación de la humedad*. Quito, Ecuador.
- Proyecto SICA-MAGAP, Banco Mundial. (2000). *Censo Agropecuario*. Quito.
- Quingaísa , E., & Riveros, H. (2008). Cacao Arriba, Ecuador. En H. Riveros, F. T. Vandencandelaere, C. Ruiz, & G. Pancorbo, *Calidad de los alimentos vinculada al origen y las tradiciones en América Latina: estudio de casos* (págs. 93-118). Lima: FAO-IIICA.
- Sahlman, W. A. (Julio - Agosto de 1997). How to Write a Great Bssiness Plan. *Harvard Business Review* 75, 99-108.
- Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de inversión. Formulación y Evaluación*. México: Pearson Educación.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (1989). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Segunda ed.). México: Mc GRAW HILL.
- Secretaría de Planificación Desarrollo Provincial. (2010). *Eco Parque Industrial Zonal El Oro*. Recuperado el Enero de 2012, de Gobierno Provincial Autónomo de El Oro: http://www.eloro.gob.ec/images/stories/Sintesis_EPI.pdf
- SINAGAP. (Enero de 2011). *Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Recuperado el Febrero de 2012, de Superficie, Producción y Rendimiento - Permanentes: Cacao: <http://www.magap.gob.ec/sinagap/index.php>
- SRI. (3 de Junio de 1999). *REGLAMENTO A LA LEY DE REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES*. Recuperado el Febrero de 2012, de Servicio de RentasInternas: <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/regruc.PDF>

Superintendencia de Compañías. (29 de Diciembre de 2008). *Instructivo Societario para Constitución de Compañías y Actos Jurídicos*. Recuperado el Marzo de 2012, de Requisitos y Formularios: <http://www.supercias.gob.ec/home.php>

Television Trust for the environment. (2000). *Hands on: Pepa da Oro – Ecuador*. UK Department for International Development.

UTEPI. (2007). Cacao. Estudio Agroindustrial en el Ecuador: Competitividad de la Cadena de Valor y Perspectivas de Mercado. Programa Integrado entre el Ministerio de Industrias y Competitividad y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Quito.

Van Horne, J. C., & Wachowics, J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.

Varela, R. (2008). *INNOVACION EMPRESARIAL. Arte y Ciencia de la Creación de Empresas*. Cali: Pearson Educación de Colombia.

Wheelen, T. L., & Hunger, D. (2007). *Administración Estratégica y Política de Negocios*. Mexico: Pearson Educacion.

18. ANEXOS

Tabla 18-1 Producción cacaotera en la provincia El Oro

Elaborado por los autores. Tomado de III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO-DATOS El Oro

Tabla 18-2 Número de tendales en los cantones de la Provincia El Oro

CANTÓN	TENDALES	
	UPAs	Número
TOTAL EL ORO	2.965	3.005
Machala	158	162
Arenillas	136	141
Atahualpa	154	154
Balsas	156	169
Chilla	29	29
EL Guabo	234	234
Huaquillas	.	.
Marcabelí	83	83
Pasaje	673	678
Piñas	574	574
Portovelo	72	72
Santa Rosa	404	405
Zaruma	192	192
Las Lajas	101	113

Elaborado por los autores. Tomado de III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2001/ESPAC 2010

Tabla 18-3 Número de UPAs por tamaños y superficie plantada para Cacao en la Provincia de El Oro

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS		TOTAL	TAMAÑOS DE UPA									
			Menos de 1 hectárea	De 1 hasta menos de 2 has.	De 2 hasta menos de 3 has.	De 3 hasta menos de 5 has.	De 5 hasta menos de 10 has.	De 10 hasta menos de 20 has.	De 20 hasta menos de 50 has.	De 50 hasta menos de 100 has.	De 100 hasta menos de 200 has.	De 200 hectáreas y más
Cacao	UPAs	4.376	331	511	475	770	957	661	444	134	56	37
	% Acumulado	100%	100,0%	92,4%	80,8%	69,9%	52,3%	30,4%	15,3%	5,2%	2,1%	0,8%
	Hectáreas plantadas	18.511	117	457	668	1.728	3.763	4.013	4.244	1.917	566	1.038

Elaborado por los autores. Tomado de InfoAgro

Tabla 18-4 Número Tendales por tamaño y superficie en la Provincia de El Oro.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS		TOTAL	TAMAÑOS DE UPA									
			Menos de 1 hectárea	De 1 hasta menos de 2 has.	De 2 hasta menos de 3 has.	De 3 hasta menos de 5 has.	De 5 hasta menos de 10 has.	De 10 hasta menos de 20 has.	De 20 hasta menos de 50 has.	De 50 hasta menos de 100 has.	De 100 hasta menos de 200 has.	De 200 hectáreas y más
Tendales	UPAs	2.965	305	144	312	495	590	475	421	123	68	31
	Número	3.005	305	144	312	498	595	482	439	128	69	32
			100,0%	89,7%	84,8%	74,3%	57,6%	37,7%	21,7%	7,5%	3,3%	1,0%

Elaborado por los autores

Anexo 1. Cuestionarios y formas

1. Encuesta para productores

ESPAE-ESPOL
ENCUESTA DE DIAGNOSTICO EN EL MERCADO DE POSIBLES COMPRADORES DE MAQUINAS SECADORAS DE CACAO, EN EL CANTÓN PASAJE- PROVINCIA DE EL ORO.
TEMA: "Estudio de mercado para la comercialización de una máquina secadora de Cacao en la Provincia de El Oro"
OBJETIVOS DE LA ENCUESTA: Recopilar información general, así como la opinión de informantes respecto a la posibilidad comercializar maquinas secadoras de cacao.
INSTRUCCIONES: 1. Marque con una X o con un √ la respuesta elegida. 2. Si desea guardar el anonimato, no registre su nombre. 3. Los datos serán utilizados exclusivamente para el trabajo académico de investigación. 4. Lea detenidamente cada aspecto, antes de escribir su respuesta. 5. No deje ninguna pregunta sin respuesta. <i>Gracias por su colaboración</i>
1. DATOS GENERALES: Nombre del encuestado: _____ Género: MASCULINO () FEMENINO () EDAD () LUGAR DE PROCEDENCIA: _____ PROFESIÓN U OCUPACIÓN: _____
ASPECTOS A INVESTIGAR: 2. ¿Cuántas hectáreas de cacao tiene sembradas? Menos de 10 () De 10 a 30 () Más de 30 () 3. Cómo vende su cacao: En baba () Seco () Pasta () Si vende en baba pase a la pregunta 4. Si vende seco pase a la pregunta 6 4. Cuántas latas produce al mes: Menos de 100 () De 101 a 500 () De 501 a 1000 () Mas de 1000 () 5. Cuánto le pagan por lata de cacao: Menos de 20 US () De 21 a 25 () De 26 a 30 () Mas de 30 () 6. Cuántos quintales produce al mes: Menos de 100 () De 100 a 500 () De 500 a 1000 () Mas de 1000 () 7. ¿Cuánto le pagan por cada quintal? Menos de 120 () 121 a 130 () 131 a 140 () 141-150 () Más de 150 () 8. En dónde vende su cacao? En su finca () A un centro de acopio ()



Escriba el nombre del acopiador _____

9. Cómo seca su cacao?

En tendal () En secadora () ambos ()

10. Si no tiene secador ¿Cuál es el motivo?

Alto costo () No ha tenido asesoría () No necesita ()

11. Si tiene secadora, de qué tipo es?

Artisanal () Industrial () No sabe ()

12. Si tiene secadora, cuánto pagó por ella? _____

13. En promedio cuántos días deja su cacao en el tendal?

menos de 3 () de 4 a 5 () más de 6 ()

14. Si tiene secadora, cuántas horas se demora en el secado?

Menos de 12 () Entre 13 y 24 () De 25 a 40 () Mas de 40 ()

15. Qué tanto conoce acerca del grado de humedad del cacao?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

16. Cree que si utilizara una máquina de secado sus ingresos mejorarían?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

17. Forma parte de alguna asociación cacaotera?

Si () No ()

Nombre _____

18. Está interesado en comprar una máquina industrial para secar el cacao automáticamente?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

19. Le gustaría asociarse con otros productores para adquirir una máquina secadora

Si () No ()

20. Adquiriría un crédito para adquirir esta máquina? Sí _____ No _____

21. En caso de que su respuesta sea afirmativa.Cuál sería su mejor opción?

Banco de Fomento _____

Bancos Privados _____

Cooperativa de Ahorro y Crédito _____

Prestamista _____

Familiar _____

22. Cuál cree usted qué debería ser el precio justo para un balde de cacao en baba? _____

23. Cuál cree usted que debería ser el precio justo para un saco de cacao seco? _____

OBSERVACIONES: _____

Firma del encuestador: _____

Lugar y fecha: _____

2. Encuesta para Acopiadores

ESPAE-ESPOL	
ENCUESTA DE DIAGNOSTICO EN EL MERCADO DE POSIBLES COMPRADORES DE MAQUINAS SECADORAS DE CACAO, EN EL CANTÓN PASAJE- PROVINCIA DE EL ORO.	
TEMA: "Estudio de mercado para la comercialización de una máquina secadora de Cacao en la Provincia de El Oro"	
OBJETIVOS DE LA ENCUESTA: Recopilar información general, así como la opinión de informantes respecto a la posibilidad comercializar maquinas secadoras de cacao.	
INSTRUCCIONES: 6. Marque con una X o con un √ la respuesta elegida. 7. Si desea guardar el anonimato, no registre su nombre. 8. Los datos serán utilizados exclusivamente para el trabajo académico de investigación. 9. Lea detenidamente cada aspecto, antes de escribir su respuesta. 10. No deje ninguna pregunta sin respuesta. <i>Gracias por su colaboración</i>	
24. DATOS GENERALES: Nombre del encuestado: _____ Género: MASCULINO () FEMENINO () EDAD () LUGAR DE PROCEDENCIA: _____	
ASPECTOS A INVESTIGAR: 25. ¿Cómo compra el cacao? Seco () En baba () Ambos () 26. ¿Cuánto le cuesta la lata de cacao en baba? Menos de 20 _ 21_ 22_ 23_ 24_ 25_ Más de 25 ____ 27. ¿Cómo vende el cacao que logra acopiar? Seco () En baba () Ambos () 28. Si acopia en baba ¿Cuántas latas acopia semanalmente? Menos de 200 () 201 a 500() 501-800 () 801- 1000 () más de 1000 () 29. Si acopia seco ¿Cuántos sacos acopia semanalmente? Menos de 50 () 51 a 100() 101 a 200 () más de 200 () 30. Si vende el cacao seco ¿Cuánto le pagan por saco? Menos de 120 () 121-130 () 131 – 140 () 141 – 150 () más de 150 () 31. ¿Usted seca el cacao que acopia? sí () no () 32. ¿Cómo le resulta mejor vender el cacao? Seco () En baba () Ambos () 33. ¿Cómo sabe cuándo el cacao está seco? experiencia () por medidor () ambos ()	

34. ¿Ha recibido alguna penalidad por la humedad del cacao?

Si () No ()

35. ¿A quién vende el cacao que acopia?

A otro acopiador () A un exportador () A una fábrica de derivados ()

Nombre _____

36. Cree que si utilizara una máquina de secado sus ingresos mejorarían?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

37. Está interesado en comprar una máquina industrial para secar el cacao automáticamente?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

38. Adquiriría un crédito para adquirir esta máquina? Si _____ No _____

39. En caso de que su respuesta sea afirmativa. Cuál sería su mejor opción?

Banco de Fomento _____

Bancos Privados _____

Cooperativa de Ahorro y Crédito _____

Prestamista _____

Familiar _____

40. Cuál cree usted qué debería ser el precio justo para un balde de cacao en baba? _____

41. Cuál cree usted que debería ser el precio justo para un saco de cacao seco? _____

OBSERVACIONES: _____

Firma del encuestador: _____

Lugar y fecha: _____

3. Encuesta para Asociaciones

ESPAE-ESPOL
ENCUESTA DE DIAGNOSTICO EN EL MERCADO DE POSIBLES COMPRADORES DE MAQUINAS SECADORAS DE CACAO, EN EL CANTÓN PASAJE- PROVINCIA DE EL ORO.
TEMA: "Estudio de mercado para la comercialización de una máquina secadora de Cacao en la Provincia de El Oro"
OBJETIVOS DE LA ENCUESTA: Recopilar información general, así como la opinión de informantes respecto a la posibilidad comercializar maquinas secadoras de cacao.
INSTRUCCIONES: 11. Marque con una X o con un √ la respuesta elegida. 12. Si desea guardar el anonimato, no registre su nombre. 13. Los datos serán utilizados exclusivamente para el trabajo académico de investigación. 14. Lea detenidamente cada aspecto, antes de escribir su respuesta. 15. No deje ninguna pregunta sin respuesta. <i>Gracias por su colaboración</i>
42. DATOS GENERALES: Nombre del encuestado: _____ Género: MASCULINO () FEMENINO () EDAD () NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN: _____ PROFESIÓN U OCUPACIÓN: _____
ASPECTOS A INVESTIGAR: 43. ¿Cuántos productores forman su asociación? Menos de 10 () De 10 a 30() Más de 30 () 44. ¿Tienen convenio con otras asociaciones? sí () no () En caso de que su respuesta sea si, indique los nombre _____ 45. ¿Tienen un lugar común para acopiar sus productos? Sí() No () En caso de que su respuesta sea si, ¿dónde está ubicada? _____ 46. ¿Venden el cacao asociadamente? Sí() No () 47. ¿A quién venden su cacao?: A un acopiador () A un exportador () A una fábrica () Indique _____ 48. ¿Cómo asociación cuántos quintales de cacao venden semanalmente? Menos de 100 () 101 a 150 () 151-200 () 201-500 () más de 500 () 49. Cuánto le pagan por cada quintal? Menos de 125 () 126 -135() 136-145 () 145-155 () Más de 155()

50. ¿Han recibido asistencia técnica para mejorar la producción?

Si () No ()

En caso de que su respuesta sea si indique quienes lo capacitaron _____

51. ¿Tienen algún tipo de financiamiento con alguna institución?

si () no ()

52. Su asociación tiene máquina secadora de cacao?

Si () No ()

53. Cree que si utilizaría una máquina de secado sus ingresos mejorarían?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

54. Si tiene secadora, cuánto pagaron por ella? _____

55. Si tienen secadora, cuántas horas se demora en el secado?

Menos de 12 () Entre 13 y 24 () De 25 a 40 () Mas de 40 ()

56. Qué tanto conocen acerca del grado de humedad del cacao?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

57. ¿Cómo saben cuándo el cacao está seco?

experiencia () por medidor () ambos ()

58. ¿Han recibido alguna penalidad por la humedad del cacao?

Si () No ()

59. Estarían interesados en comprar una máquina industrial para secar el cacao automáticamente?

Nada () Poco () Bastante () Mucho ()

60. ¿Su asociación tiene una caja común?

Si () No ()

61. Adquirirían un crédito para adquirir esta máquina? Si _____ No _____

62. En caso de que su respuesta sea afirmativa.Cuál sería su mejor opción?

Banco de Fomento _____

Bancos Privados _____

Cooperativa de Ahorro y Crédito _____

Prestamista _____

Familiar _____

63.Cuál cree usted qué debería ser el precio justo para un balde de cacao en baba? _____

64.Cuál cree usted que debería ser el precio justo para un saco de cacao seco? _____

OBSERVACIONES: _____

Firma del encuestador: _____

Lugar y fecha: _____

Instrucciones para el encuestador

- Decir al encuestado que su ayuda es extremadamente importante, les garantizamos que los datos que proporcionen serán exclusivamente utilizados para el trabajo académico de investigación.
- Indique el tiempo que va a requerir estar con usted (3 minutos).
- Lea detenidamente cada aspecto, antes de escribir la respuesta del encuestado.
- Marque con una X o con un visto (✓) la respuesta elegida.
- Toda pregunta debe tener respuesta.
- Agradecer al encuestado por su colaboración. Y gracias a usted.

4. Libro de códigos para productores

COLUMNA	VARIABLE	NOMBRE VARIABLE	No Preg	INSTRUCCIÓN CODIFICACIÓN
1 - 2	1	ID. Encuestador		01 a 99
3 - 5	2	ID. Encuestado		001 a 999
6	3	Número de Registro		1 a 9 (sólo una vez)
7	4	Código Proyecto		1 => código MSdeC
8	5	Código Cuestionario		0 -> Entrevistas 1 -> Productores 2 -> Acopiadores 3 -> Asociaciones
9	6	Sexo	1.1	1 Mujer ; 2 Hombre
10 - 12	7	Edad	1.2	000 años
13 - 14	8	Lugar de procedencia	1.3	* Procedencia
15 - 16	9	Profesión u ocupación	1.4	* Profesión
17	10	Hectáreas	2	1-> Menos de 10 2-> De 10 a 30 3-> Más de 30
18	11	Tipo cacao	3	1-> Nacional 2-> CCN-51
19	12	Terreno	4	1-> Propio 2-> Arrendado
20	13	Vende	5	1-> Baba 2-> Seco 3-> Pasta
21	14	Produce	6	1-> Menos de 100 2-> De 101 a 500 3-> De 501 a 1.000 4-> Más de 1.000
22	15	Pagan por lata	7	1-> Menos de 20 2-> De 21 a 25 3-> De 26 a 30 4-> Más de 30

23	16	Producen quintales	8	1 -> Menos de 100 2 -> De 101 a 500 3 -> De 501 a 1.000 4 -> Más de 1.000
24	17	Pagan por quintal	9	1 -> Menos de 120 2 -> De 121 a 130 3 -> De 131 a 140 4 -> De 141 a 150 5 -> Más de 1.000
25	18	Lugar de venta	10.1	1 -> Finca 2 -> Centro Acopio
26-27	19	Nombre acopiador	10.2	*Nombre acopiador
28	20	SecaCacao	11	1-> Tendal 2 -> Secadora 3 -> Ambos 4 -> Ninguno
29	21	Motivo no Secador	12	1 -> Alto costo 2 -> No ha tenido asesoría 3 -> No necesita
30	22	Tiene secadora tipo	13	1 -> Artesanal 2 -> Industrial 3 -> Otro
31	23	PagoSecadora	14	*Cuánto pagó?
32	24	Promediodiastendal	15	1 -> Menos de 3 2 -> De 4 a 5 3 -> Más de 6
33	25	Horas de Secado	16	1 -> Menos de 12 2 -> Entre 13 y 24 3 -> De 25 a 40 4 -> Más de 40
34	26	Humedad	17	1 -> Nada 2 -> Poco 3 -> Bastante 4 -> Mucho
35	27	Ingresosporcomprar	18	1 -> Nada 2 -> Poco 3 -> Bastante 4 -> Mucho
36	28	FormaparteAsociación	19.1	1 -> Si 2 -> No
37	29	Nombre de la asociación	19.2	* Nombre Asociación
38	30	InteresadoenComprar	20	1 -> No interesado 2 -> Poco Interesado 3 -> Bastante interesado 4 -> Muy interesado
39	31	AsociarseconProductores	21	1 -> Si 2 -> No
40	32	AdquirirCrédito	22	1 -> Si 2 -> No

41	33	MejorOpción	23	1 -> Banco de Fomento 2 -> Bancos Privados 3 -> Cooperativa de ahorro y crédito 4 -> Prestamista 5 -> Familiar
42	34	Precio Justo Latababa	24	1 -> \$20 2 -> \$25 3 -> \$30 4 -> \$35 5 -> \$40
43	35	Precio Justo Quintalseco	25	1 -> \$120 2 -> \$125 3 -> \$130 4 -> \$135 5 -> \$40
44	36	Observación	26	

5. Libro de códigos para productores

COLUMNA	VARIABLE	NOMBRE VARIABLE	NoPreg	INSTRUCCIÓN CODIFICACIÓN
1 - 2	1	ID. Encuestador		01 a 99
3 - 5	2	ID. Encuestado		001 a 999
6	3	Número de Registro		1 a 9 (sólo una vez)
7	4	Código Proyecto		1 => código MSdeC
8	5	Código Cuestionario		0 -> Entrevistas 1 -> Productores 2 -> Acopiadores 3 -> Asociaciones
9	6	Sexo	1.1	1 Mujer ; 2 Hombre
10 - 12	7	Edad	1.2	000 años
13 - 14	8	Lugar de procedencia	1.3	* Procedencia
15	9	Compra	2	1 -> Baba 2 -> Seco 3 -> Pasta
16	10	*agatatobaba	3	1 -> Menos de 20 2 -> 21 3 -> 22 4 -> 23 5 -> 24 6 -> 25 7 -> Más de 25
17	11	ComoVenden	4	1 -> Baba 2 -> Seco 3 -> Ambos
18	12	AcopiaBabasemanall atas	5	1 -> Menos de 200 2 -> De 201 a 500 3 -> De 501 a 800 4 -> De 801 a 1.000 4 -> Más de 1.000
19	13	Acopiasecosemanalq uintal	6	1 -> Menos de 50 2 -> De 51 a 100 3 -> De 101 a 200 4 -> Más de 200
20	14	CobraSecoquintal	7	1 -> Menos de 120 2 -> De 121 a 130 3 -> De 131 a 140 4 -> De 141 a 150 5 -> Más de 150
21	15	SecaCacaoAcopia	8	1 -> Si 2 -> No
22	16	MejorvendeCacao	9	1-> Baba 2 -> En baba 3 -> Ambos 4 -> Ninguno
23	17	ComosabecacaoSeco	10	1 -> Experiencia 2 -> Por medidor

				3 -> Ambos
24	18	Penalidadventa	11	1 -> Si 2 -> No
25	19	VendeAcopiado	12.1	1 -> A otro acopiador 2 -> A un exportador 3 -> A una fábrica de derivados
26	20	NombreVendeAcopiado	12.2	*Nombre de venta
27	21	Mejora porCompra	13	1 -> Nada 2 -> Poco 3 -> Bastante 4 -> Mucho
28	22	Interesadoen Comprar	14	1 -> No interesado 2 -> Poco interesado 3 -> Bastante interesado 4 -> Muy interesado
29	23	AdquirirCrédito	15	1 -> Si 2 -> No
30	24	MejorOpción	16	1 -> Banco de Fomento 2 -> Bancos Privados 3 -> Cooperativa de ahorro y crédito 4 -> Prestamista 5 -> Familiar
31	25	Precio Justo Latababa	17	1 -> \$20 2 -> \$25 3 -> \$30 4 -> \$35 5 -> \$40
32	26	Precio Justo Quintalseco	18	1 -> \$120 2 -> \$125 3 -> \$130 4 -> \$135 5 -> \$40
36	27	Observación	19	

6. Libro de códigos para asociaciones

COLUMNA	VARIABLE	NOMBRE VARIABLE	NoPreg	INSTRUCCIÓN CODIFICACIÓN
1 - 2	1	ID. Encuestador		01 a 99
3 - 5	2	ID. Encuestado		001 a 999
6	3	Número de Registro		1 a 9 (sólo una vez)
7	4	Código Proyecto		1 => código MSdeC
8	5	Código Cuestionario		0 -> Entrevistas 1 -> Productores 2 -> Acopiadores 3 -> Asociaciones
9	6	Sexo	1.1	1 Mujer ; 2 Hombre
10 - 12	7	Edad	1.2	000 años
13 - 14	8	Nombre de la asociación	1.3	* Nombre de la asociación
15 - 16	9	Profesión u ocupación	1.4	* Profesión
17	10	Productores en Asociación	2	1-> Menos de 10 2-> De 10 a 30 3-> Más de 30
18	11	Convenio con Asociaciones	3.1	1 -> Si 2 -> No
19-20	12	Nombre Convenio Asociaciones	3.2	*Nombre Asociación
21	13	Lugar para acopiar	4.1	1 -> Si 2 -> No
22-23	14	Nombre Lugar acopiador	4.2	* Nombre Lugar acopiador
24	15	Vende Asociado o no	5	1 -> Si 2 -> No
25	16	Vende Acopiado	6.1	1 -> A un acopiador 2 -> A un exportador 3 -> A una fábrica
26-27	17	Nombre Vende Acopiado	6.2	*Nombre
28	18	Asociación semanal quintal	7	1 -> Menos de 100 2 -> De 101 a 150 3 -> De 151 a 200 4 -> De 201 a 500 5 -> Más de 500
29	19	Pago quintal	8	1 -> Menos de 125 2 -> De 126 a 135 3 -> De 136 a 145 4 -> De 146 a 155 5 -> Más de 155
30	20	Capacitación mejor producción	9.1	1 -> Si 2 -> No
31-32	21	Nombre Capacitador	9.2	*Nombre
33	22	Financiamiento	10	1 -> Si

				2 -> No
34	23	MáquinaSecadora	11	1 -> Si 2 -> No
35	24	Mejora porCompra	12	1 -> Nada 2 -> Poco 3 -> Bastante 4 -> Mucho
36	25	TieneSecadora	13	*Cuantopago
37	26	Horasdesecado	14	1 -> Menos de 12 2 -> De 13 a 24 3 -> De 25 a 40 4 -> Más de 40
38	27	Gradodehumedad	15	1 -> Nada 2 -> Poco 3 -> Bastante 4 -> Mucho
39	28	ComosabecacaoSeco	16	1 -> Experiencia 2 -> Por medidor 3 -> Ambos
40	29	PenalidadHumedad	17	1 -> Si 2 -> No
41	30	Interesadoen Comprar	18	1 -> No interesado 2 -> Poco Interesado 3 -> Bastante interesado 4 -> Muy interesado
42	31	CajaComún	19	1 -> Si 2 -> No
43	32	Crédito	20	1 -> Si 2 -> No
44	33	MejorOpción	21	1 -> Banco de Fomento 2 -> Bancos Privados 3 -> Cooperativa de ahorro y crédito 4 -> Prestamista 5 -> Familiar
45	34	Precio Justo Latababa	22	1 -> \$20 2 -> \$25 3 -> \$30 4 -> \$35 5 -> \$40
46	35	Precio Justo Quintalseco	23	1 -> \$120 2 -> \$125 3 -> \$130 4 -> \$135 5 -> \$40
47	36	Observación	24	

Anexo 2.Resultados Estadísticos

1. Resultados Estadísticos para la Hipótesis 1

H1. El productor cacaotero de la Provincia de El Oro no vende cacao seco porque carece de máquinas secadoras.

Tabla 18-5 ¿Cómo Venden y Lugar que Seca el Cacao?

	Lugar que Seca el Cacao			Total
	Tendal	Ambos	Ninguno	
Cómo Venden Baba	0	0	250	250
Seco	6	6	48	60
Total	6	6	288	300

Elaborado por los autores

Tabla 18-6 ¿Cómo Venden y Conocimiento del grado de humedad del Cacao?

	Conoce del grado de humedad del Cacao				Total
	Nada	Poco	Bastante	Mucho	
Cómo Venden Baba	138	96	6	0	240
Seco	36	12	6	6	60
Total	174	108	12	6	300

Elaborado por los autores

Tabla 18-7 Comprobación de Primera hipótesis.

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Cómo Se han Vendenasumido varianzas iguales	3,147	,083	,838	45	,407	,096	,114	-,135	,326
No se han asumido varianzas iguales			,887	42,400	,380	,096	,108	-,122	,314

Se ha podido verificar mediante estas tablas, que el productor cacaotero no seca el cacao, además tiene poco conocimiento del grado de humedad, y definitivamente esto si influye el poco conocimiento de los productores para no tener secadora y no saber el beneficio que ésta les puede dar.

2. Resultados Estadísticos para Hipótesis 2

H2. El pequeño productor no seca industrialmente el cacao porque le representa una fuerte inversión inicial.

Tabla 18-8 Lugar que secan cacao y conocimiento de humedad.

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Lugar que Seca el Cacao		2		
Conoce del grado de humedad del Cacao	10,842	2	44	,000

Elaborado por los autores

El resultado de esta tabla evidencia que el pequeño productor no seca industrialmente el cacao porque comprar maquinaria representa una fuerte inversión inicial.

Tabla 18-9 Comprobación de H2

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Lugar que Seca el Cacao					
Inter-grupos	,000	2	,000		
Intra-grupos	,000	44	,000		
Total	,000	46			
Conoce del grado de humedad del Cacao					
Inter-grupos	2,273	2	1,136	4,458	,017
Intra-grupos	11,217	44	,255		
Total	13,489	46			

Tabla 18-10 Comparaciones múltiples

Variable dependiente	(I) que no tiene Secador	Motivo(J) que no tiene Secador	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Conoce grado humedad del Cacao	del Alto Costo	No ha tenido Asesoría	-,317	,158	,051	-,63	,00
		No Necesita	,333	,234	,161	-,14	,80
	No ha tenido Asesoría	Alto Costo	,317	,158	,051	,00	,63
		No Necesita	,650*	,235	,008	,18	1,12
	No Necesita	Alto Costo	-,333	,234	,161	-,80	,14
		No ha tenido Asesoría	-,650*	,235	,008	-1,12	-,18

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Haciendo comparaciones múltiples, se verifica que está relacionado el no tener secadora con el poco conocimiento por carecer de asesoría técnica y por el alto costo de la máquina secadora.

3. Resultados Estadísticos de la Hipótesis 3

H3. Formar pequeños grupos o asociaciones les facilitará comprar secadoras industriales.

Tabla 18-11 Forma parte de alguna Asociación Cacaotera.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	132	44,0	44,0	44,0
NO	168	56,0	56,0	100,0
Total	300	100,0	100,0	

Elaborado por los autores

Tabla 18-12 ¿Se asociaría para comprar una Máquina Secadora?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	168	56,0	56,0	56,0
NO	132	44,0	44,0	100,0
Total	300	100,0	100,0	

Elaborado por los autores

Se demuestra tanto en la Tabla 18-11 como en la Tabla 18-12 que los productores que no asociados tienen menos posibilidad y capacidad de adquirir una máquina secadora.

4. Resultados Estadísticos para Hipótesis 4

H4. Los acopiadores prefieren vender cacao seco en lugar de revenderlo en baba.

Tabla 18-13 ¿Cómo venden el cacao acopiado y como preferirían venderlo?

		Mejor vende cacao			Total
		Baba	Seco	Ambos	
Cómo Venden el cacao acopiado	Baba	20	130	0	150
	Seco	0	30	0	30
	Ambos	0	10	10	20
Total		20	170	10	20

Elaborado por los autores

Se evidencia en la Tabla 18-13 que de los acopiadores, un 75% vende en baba, sin embargo el 85% prefiere vender su cacao seco para tener mayor rentabilidad. También podemos observar que dos acopiadores venden cacao en baba y seco.

5. Resultados Estadísticos para la Hipótesis 5

H5. La mayoría de secadoras de cacao que poseen los productores de la zona son artesanales.

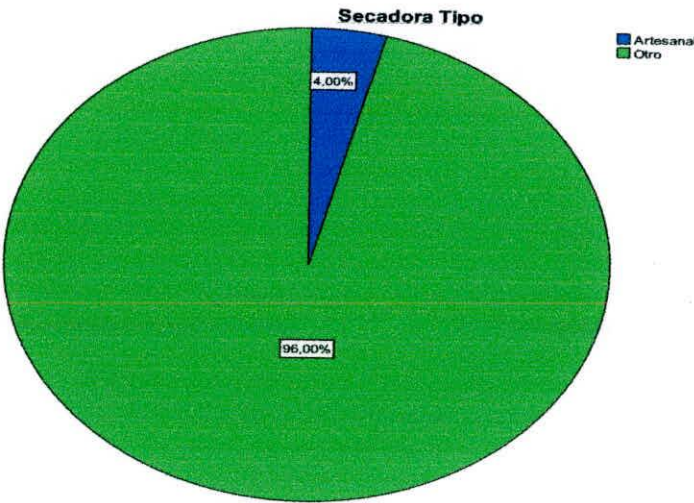


Ilustración 18-1 Tipo de secadora que utilizan los productores

En la Ilustración 18-1 Tipo de secadora que utilizan los productores, se observa que sólo el 4% de los productores tiene secadora y son del tipo artesanal, mientras que el 96% secan manualmente o en su defecto lo venden en baba.

6. Análisis Estadístico para Hipótesis 6

H6. El mercado de las secadoras para acopiadores tiene apertura a las máquinas industriales.

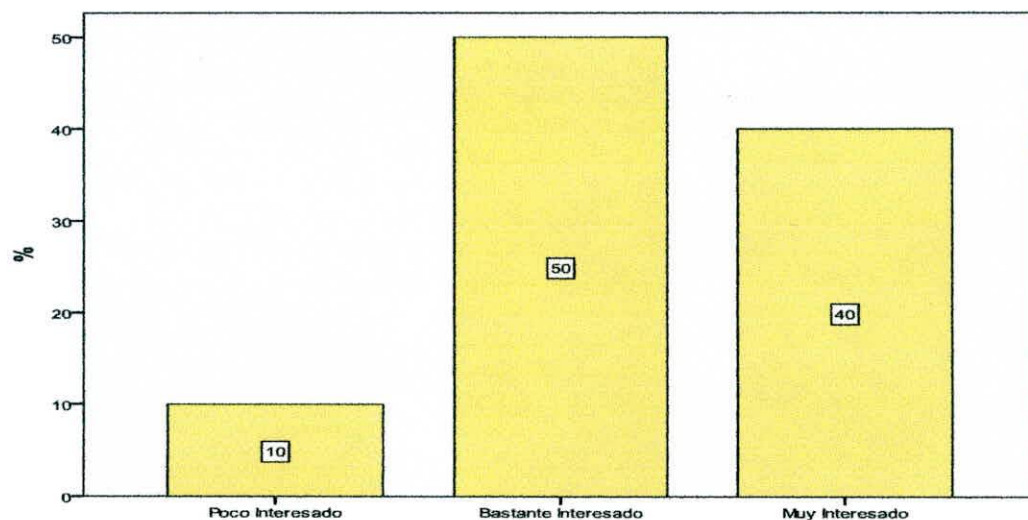


Ilustración 18-2 Acopiadores interesados en comprar una máquina secadora

En la Ilustración 18-2 Acopiadores interesados en comprar una máquina secadora, confirma que la mayoría de acopiadores (90%) quieren comprar una máquina secadora, equivale al 50% están bastante interesados y equivalente al 40% están Muy interesado; mientras que sólo el 10% están poco interesado en comprar una máquina secadora de cacao. Concluimos entonces que las Máquina Industriales para Secar Cacao SI tiene apertura en el mercado de acopiadores.

Anexo 3. Matrices de Análisis Estratégico

1. Matriz de Fuerzas Generales del Sector

Tabla 18-14 Matriz de Fuerzas Generales del Sector

POLITICAS	ECONOMICAS	SOCIOCULTURALES	TECNOLOGICAS	LEGALES	AMBIENTALES
Mayor inversión para el fomento de la producción agrícola	En el mercado global la producción ha crecido a un ritmo de 6,6% desde el 2004	Sociedad rural heterogénea	Investigación para el mejoramiento de la semilla	Políticas reguladas frente a la apertura comercial	Existe un marco regulatorio en el actual gobierno al
Incentivos a la exportación y búsqueda de mercados	En el Ecuador en las exportaciones de cacao crecen en un 22%	Unidad doméstica de producción básica de agricultura sostenible	Incremento de plantas de procesamiento de cacao	Impuestos a los productos agrícolas ecuatorianos en los mercados internacionales	Protección y regulación de zonas amenazadas
Mayor control del sector público, ministerio de agricultura	Ecuador es el segundo productor de cacao en América detrás de Brasil	Alto costo de mano de obra calificada para labores agrícolas	IEPI está fomentando la creación de marcas	Regularización de las plantaciones en el MAGAP	Acuerdos de cooperación ambiental con países de la región
Puertas abiertas a la inversión en la empresa privada, financiamiento y asesoría a la pequeña y mediana empresa	Cacao es el tercer rubro de exportación agrícola del país, 9% del PIB	Desagrarización	Incremento de las certificaciones de calidad que avalen las buenas prácticas productivas	Formalización del sector agrícola ante el SRI	Mayor control sobre plaguicidas no permitidos. Tendencias a las buenas prácticas ambientales de producción
Garantizar la competencia en el sector privado	El precio del cacao a nivel mundial	Informalidad del sector que no ofrece beneficios sociales a sus trabajadores		Exigencia del IESS a afiliarse a los empleados en relación de dependencia	Mayor reconocimiento a la calidad del cacao de aroma

2. Matriz de Variables Predeterminadas.

Tabla 18-15 Matriz de Variables Predeterminadas

<i>Ambito</i>	<i>Variables predeterminadas</i>	<i>alcance</i>	<i>Visión</i>
P1 Estabilidad Política	Gobierno firme, mayoría de apoyo político en Asamblea y votantes, desde 1996 único gobierno que ha cumplido su periodo para el que fue elegido	local	Comunidad, Accionistas, Empleados
P2 Política Productiva	Programas de desarrollo económico regional, agro-turismo y negocios- fomentando capacitación, inversión y ventas	local, internacional	Comunidad, Accionistas, empresarios Clientes
A1 Política Ambiental	orientada hacia la protección del medio ambiente con programas de colaboración internacional para la conservación de la biodiversidad amenazada de ciertas zonas	local, internacional	Comunidad, accionistas, empleados
A2 Medio ambiente y producción	Apoyo a la producción y cuidado del medio ambiente, enfatizado en el código de la producción del Ecuador publicado en el registro oficial # 351 el 29/12/2011	local, Nacional	Accionistas/ Clientes
SC3 Población con bajo nivel de escolaridad en Población Económicamente Activa	Ninguno = 8,87% Primaria = 37,25% Secundaria = 7,67% Superior = 1,04%	Local, Nacional	
SC5 Migración del campesino a la ciudad	Inmigrantes de 15 a 29 años 14.62% Emigrante de 15 a 29 años 54.1%	Local, Nacional	
L04 Formalización del sector agrícola ante el SRI	Impuesto a la renta Impuesto a los predios rústicos 1% de las transacciones comerciales \$10 HA c/año	Local, Nacional	Accionista, Comunidad
L05 Exigencia del less a afiliar a los empleados en relación de dependencia	a) Predominio del trabajo asalariado y el reemplazo de la mano de obra arrendataria b) Incremento del trabajo temporal y estacional c) La feminización de la mano de obra d) La urbanización de los trabajos rurales	Local, Nacional	Accionista, Empleado, Comunidad

Elaborado por los autores

Anexo 4. Estados financieros

Tabla 18-16 Flujo de caja para el Año 1

<i>Pro Forma Cash Flow</i>													
		Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5	Month 6	Month 7	Month 8	Month 9	Month 10	Month 11	Month 12
Ingresos por operaciones													
Cash Sales		\$6.000	\$31.000	\$12.000	\$37.000	\$37.000	\$102.000	\$62.000	\$52.000	\$37.000	\$37.000	\$77.000	\$37.000
IVA,	12%	\$720	\$3.720	\$1.440	\$4.440	\$4.440	\$12.240	\$7.440	\$6.240	\$4.440	\$4.440	\$9.240	\$4.440
Subtotal de ingresos		\$6.720	\$34.720	\$13.440	\$41.440	\$41.440	\$114.240	\$69.440	\$58.240	\$41.440	\$41.440	\$86.240	\$41.440
Gastos de operaciones		\$16.594	\$32.183	\$21.421	\$37.010	\$37.004	\$77.578	\$52.587	\$46.378	\$36.980	\$36.973	\$61.952	\$36.961
Gastos adicionales													
IVA pagado	12%	\$720	\$3.720	\$1.440	\$4.440	\$4.440	\$12.240	\$7.440	\$6.240	\$4.440	\$4.440	\$9.240	\$4.440
Pago de la deuda	\$65.000	\$810	\$818	\$826	\$833	\$841	\$849	\$857	\$865	\$874	\$882	\$890	\$899
Dividends	15%	(\$1.709)	(\$297)	(\$1.533)	(\$121)	(\$121)	\$3.543	\$1.292	\$723	(\$117)	(\$116)	\$2.137	(\$114)
Subtotal de gastos adicionales		\$16.415	\$36.423	\$22.153	\$42.162	\$42.165	\$94.211	\$62.176	\$54.207	\$42.176	\$42.179	\$74.219	\$42.185
Flujo Neto de caja		(\$9.695)	(\$1.703)	(\$8.713)	(\$722)	(\$725)	\$20.029	\$7.264	\$4.033	(\$736)	(\$739)	\$12.021	(\$745)
Balance de caja		\$20.305	\$18.602	\$9.889	\$9.167	\$8.442	\$28.471	\$35.735	\$39.768	\$39.032	\$38.293	\$50.314	\$49.568

Elaborado por los autores