



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL Y PROYECTOS

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS A BASE DE HARINA DE DESECHOS DE PLÁTANO EN EL CANTÓN EL CARMEN.”

DIRECTORA DE TESIS:

ING. LEONOR VIZUETE GAIBOR

AUTOR:

ENRIQUEZ CEVALLOS CARLOS WILLIAMS

EL CARMEN – MANABI – ECUADOR

2012 - 2013



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL Y PROYECTOS

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS A BASE DE HARINA DE DESECHOS DE PLATANO EN EL CANTON EL CARMEN.”

DIRECTORA DE TESIS:

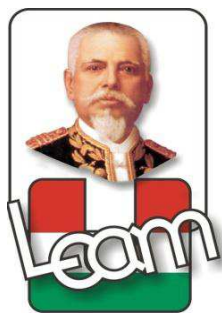
ING LEONOR VIZUETE GAIBOR

AUTOR:

ENRIQUEZ CEVALLOS CARLOS WILLIAMS

EL CARMEN – MANABI – ECUADOR

2012 - 2013



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Sometida a consideración del Honorable Consejo de Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD

Ing. César Arias Mendoza

DIRECTORA DE TESIS

Ing. Leonor Vizquete Gaibor, Mba

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

CARLOS WILLIAMS ENRÍQUEZ CEVALLOS

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS A BASE DE HARINA DE DESECHOS DE PLÁTANO EN EL CANTÓN EL CARMEN, es de mi total autoría, por lo que me responsabilizo del contenido y veracidad del proyecto antes mencionado.

Carlos Williams Enríquez

CERTIFICACION DEL DIRECTOR DE TESIS:

CERTÍFICO:

Que el proyecto de tesis denominado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS A BASE DE HARINA DE DESECHOS DE PLÁTANO EN EL CANTÓN EL CARMEN, ha sido realizado por Carlos Williams Enríquez Cevallos, bajo mi supervisión.

Por lo tanto apruebo la impresión definitiva de la tesis y sea presentada a las autoridades competentes.

Ing. Leonor Vizquete Gaibor

AUTORIZACIÓN

Yo, Carlos Williams Enríquez Cevallos cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Carlos Williams Enríquez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la sabiduría y fuerza suficiente para culminar con éxito mi formación superior.

De manera especial agradezco a mis padres y hermanos por brindarme su apoyo incondicional tanto moral como económico y por ello llegar a donde he llegado.

A mi esposa y a mis hijos por su apoyo y amor incondicional.

A mi directora de tesis por compartir sus conocimientos y guiar mi tesis de grado con paciencia y esmero.

Agradezco a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, facultad de Ingeniería Industrial por haberme dado la oportunidad de cursar sus prestigiosas aulas, también a todos y cada uno de los docentes que nos impartieron sus valiosos consejos y enseñanzas y por compartir sus conocimientos a lo largo de nuestra formación académica.

DEDICATORIA

A mis hijos; Carla Paola Enríquez y Maykel David Enríquez, quienes son el motivo principal de mi esfuerzo y dedicación.

A mi esposa Isabel García por el amor y paciencia que me ha brindado en los momentos difíciles de la carrera, gracias por su infinito apoyo.

A mis padres José Enríquez y Atenaida Cevallos, quienes creyeron en mí, confiaron en mis capacidades brindándome apoyo moral y económico para culminar esta meta.

RESUMEN

El presente proyecto consiste en la implementación de una planta procesadora de alimentos balanceados utilizando la harina de plátano como principal componente en la formulación, en primera instancia la producción se destinara a alimentos para cerdos (engorde).

La motivación a emprender este proyecto es conseguir sustituir en un gran porcentaje la harina de maíz por la harina de plátano y el eminente beneficio económico que se obtiene al utilizar este insumo.

Luego de haber realizado el análisis de las encuestas dirigidas a los porcicultores se determinó que la nueva empresa tendrá mucha acogida en el mercado.

Se conformará una Compañía civil y mercantil, como razón social la empresa llevará el nombre "ECUABALANCEADOS", la cual estará ubicada en el km 17 El Campamento vía Bramadora del cantón el Carmen provincia de Manabí

Se obtendrá el financiamiento requerido en el Banco Nacional del Fomento, el crédito corresponde al 60% de la inversión inicial, que se pagará en el transcurso de 5 años plazo y el 40% será aportado con recursos propios.

El estudio y la evaluación financiera determinan que el presente proyecto es viable y que genera un nivel de rentabilidad adecuado, ya que sus criterios financieros señalan valores positivos tanto en el Valor Actual Neto VAN (157063,74), la Tasa Interna de Retorno TIR (78 %), como en la Relación Beneficio Costo (1,44) y el período de recuperación de la inversión (2,14).

ABSTRACT

This project involves the implementation of balanced food processing plant using banana flour as a main component in the formulation, in the first instance is allocated to food production for pigs (fattening).

The motivation to undertake this project is to replace a large percentage of corn flour flour banana and eminent economic benefit gained by using this input.

After completing the analysis of surveys aimed at swine producers was determined that the new company will be well received by the market.

Civil and commercial Company will comply, as the company company name will be named " ECUABALANCEADOS ", which will be located at km 17 via Camp Bramadora Carmen Canton province of Manabi.

Funding required in the National Development Bank, credit corresponds to 60 % of the initial investment, which will be paid over 5 year term and 40 % will be provided with their own resources will be obtained.

The study and financial evaluation determined that this project is viable and generates an adequate level of performance as its financial criteria positive values indicate the NPV Net Present Value (157,063.74), the Internal Rate of Return IRR (78%), and Benefit Cost Ratio (1.44) and the recovery period of investment (2.14).

ÍNDICE GENERAL

Contenido

RESUMEN.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	XX
1 Antecedentes.....	1
1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO.....	2
1.1.1 Marco referencial	2
1.1.2 Marco conceptual.....	4
1.1.3 Marco legal.....	4
1.1.4 Normativa sanitaria	6
1.2 OBJETIVOS:	7
1.2.1 Objetivo general	7
1.2.2 Objetivos específicos	8
1.3 ANÁLISIS F.O.D.A.....	8
1.3.1 Fortalezas:	8
1.3.2 Oportunidades:.....	9
1.3.3 Debilidades:	9
1.3.4 Amenazas:	10
1.3.5 Conclusión del plan F.O.D.A.	10
2 ESTUDIO DE MERCADO.....	11
2.1 Definición del Producto	11
2.1.1 Presentación del producto.....	11
2.1.2 Características del Producto	12
2.1.3 Composición química y nutricional de la harina de plátano	13
2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE LA MATERIA PRIMA	14
2.2.1 Análisis del entorno	16
2.2.2 Segmentación del mercado.....	16
2.3 DEMANDA.....	17
2.3.1 Análisis de la Demanda.....	17

2.3.2	Determinación del tamaño de la muestra	18
2.3.3	Resultados de la encuesta (fuentes primarias)	19
2.3.4	Proyección de la demanda	28
2.3.5	Proyección futura de la demanda	30
2.4	ANÁLISIS DE LA OFERTA	30
2.4.1	Comportamiento histórico de la oferta	31
2.4.2	Oferta Nacional	35
2.4.3	Oferta actual.....	37
2.4.4	Proyección de la oferta.....	38
2.5	DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	39
2.6	ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL PRODUCTO	40
2.6.1	Precios comparativos de balanceados en el Cantón	40
2.6.2	Factores que Influyen en el Comportamiento de los Precios	41
2.7	MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN.....	41
2.7.1	Estrategias del Producto	41
2.7.2	Estrategias de Precios	42
2.7.3	Estrategias de Comercialización	42
2.7.4	Cadena de comercialización	42
2.7.5	Estrategias de Crecimiento	43
2.7.6	Estrategias de Promoción	43
3	ESTUDIO TÉCNICO.....	44
3.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	44
3.1.1	Macro localización.....	44
3.1.2	Micro localización.....	45
3.2	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	45
3.2.1	Transporte y Comunicación.....	45
3.2.2	Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento	45
3.2.3	Cercanía al Mercado	46
3.2.4	Disponibilidad de Servicios Básicos	46
3.2.5	Disponibilidad de mano de obra	46

3.2.6	Cuadro de ponderación de la localización óptima de la planta ..	46
3.2.7	Selección de alternativa optima.....	47
3.3	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	48
3.3.1	Tamaño Óptimo	48
3.3.2	Capacidad de Producción	48
4	INGENIERÍA DEL PROYECTO	51
4.1	Proceso de producción	51
4.1.1	Diagrama de flujo	51
4.2	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	53
4.2.1	Recepción de la materia prima	53
4.2.2	Análisis y Control	53
4.3	MAQUINARIA REQUERIDA PARA EL PROCESO	56
4.3.1	Descripción de los equipos de producción	61
4.4	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	61
4.5	Distribución de planta	62
4.5.1	Determinación de las áreas de trabajo	63
4.5.2	Distribución del área de proceso	65
4.6	RECURSO HUMANO, MATERIA PRIMA E INSUMOS REQUERIDOS PARA EL PROYECTO	66
4.6.1	Requerimiento de mano de obra	66
4.6.2	Requerimiento de materia prima para el proceso	67
4.6.3	Requerimiento de insumos.....	69
4.6.4	Costo de suministros.....	69
4.7	SEGURIDAD INDUSTRIAL	69
4.7.1	Uso de equipo de protección personal	70
4.7.2	Señalización de seguridad	71
4.8	CONTROL DE CALIDAD.....	75
4.9	ASPECTOS AMBIENTALES	83
4.9.1	Medidas de Mitigación.....	83
4.10	LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN	84

4.10.1	La Empresa.....	84
4.10.2	Nombre o Razón Social	84
4.10.3	Logotipo del producto.....	85
4.10.4	Base filosófica de la empresa	85
4.10.5	Principios y Valores.....	85
4.10.6	Aspectos legales de la empresa.....	86
4.10.7	Formalización de la empresa	87
4.10.8	Constitución de la empresa.....	87
4.10.9	Trámites tributarios.	88
4.10.10	Requisitos ante el SRI.....	88
4.10.11	Trámites de funcionamiento	90
4.10.12	Certificado de seguridad del Cuerpo de bomberos	90
4.10.13	Patentes Municipales	91
4.10.14	Inscripción en el instituto ecuatoriano de seguridad social	91
4.10.15	Estructura orgánica de la empresa.....	93
5	ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO	94
5.1	Financiamiento	94
5.1.1	Inversión fija	94
5.1.2	Inversión diferida	95
5.2	Capital de trabajo.....	96
5.3	Terreno y construcciones.....	97
5.4	Maquinaria y equipos.....	97
5.5	Amortización.....	100
5.6	Costos de producción	101
5.6.1	Materiales Directos.....	101
5.6.2	Materiales Indirectos	102
5.7	Mano de obra directa	103
5.8	Mano de obra indirecta	103
5.9	Personal administrativo.....	104

5.10	Gastos de venta	105
5.11	Estado de pérdidas y ganancias	105
5.12	Punto de equilibrio.....	107
5.13	Flujo de fondos	110
5.14	Evaluación financiera del proyecto	111
CONCLUSIONES:		114
RECOMENDACIONES:.....		115
BIBLIOGRAFÍA.....		116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Composición Química de la Harina de plátano	13
Tabla 2: Valores nutricionales de la harina de plátano por 100 gr.....	13
Tabla 3: Producción de plátano en el Carmen	15
Tabla 4: Datos investigados.....	29
Tabla 5: Demanda meta	29
Tabla 6: Proyección futura demanda	30
Tabla 7: Importaciones balanceados	32
Tabla 8: Origen de las importaciones.....	33
Tabla 9: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)	34
Tabla 10: Producción Total de Balanceado en el Ecuador (2010).....	36
Tabla 11: Oferta de balanceado a nivel del Cantón para el sector porcino .	37
Tabla 12: Proyección de la oferta	39
Tabla 13: Determinación de la demanda insatisfecha.....	39
Tabla 14: Precios de balanceado en el Cantón.....	40
Tabla 15: Determinación del precio del saco de balanceado	41
Tabla 16: Ubicación provincial – Cantonal de la empresa.....	47
Tabla 17: Capacidad de producción al 100%.....	50
Tabla 18: Capacidad de producción al 100%.....	50
Tabla 19: Descripción de los equipos de producción	61
Tabla 20: Plan de mantenimiento	62
Tabla 21: Requerimiento de mano de obra	67
Tabla 22: Requerimiento de materia prima (cajas de plátano)	68
Tabla 23: Requerimiento de materia prima (componentes del balanceado)	68
Tabla 24: Requerimiento de insumos utilizados en el proceso.....	69
Tabla 25: Requerimiento de insumos utilizados en el proceso.....	69
Tabla 26: Costos de equipos de seguridad.....	75
Tabla 27: Plan HACCP	77
Tabla 28: Plan de mitigación de impacto ambiental	83
Tabla 29: Requisitos Obtención RUC	88

Tabla 30: Declaración de impuestos	89
Tabla 31: Requisitos del uso del suelo.....	90
Tabla 32: Requisitos de seguridad del Cuerpo de Bomberos	90
Tabla 33: Requisitos para obtener patente municipal	91
Tabla 34: Costos de constitución de la empresa.....	93
Tabla 35: Financiamiento.....	94
Tabla 36: Inversión fija.....	94
Tabla 37: Inversión diferida.....	95
Tabla 38: Capital de trabajo	96
Tabla 39: Construcción e instalaciones.....	97
Tabla 40: Maquinarias	97
Tabla 41: Tabla de Amortización	100
Tabla 42: Costo de materia prima para elaborar un saco de balanceado .	101
Tabla 43: Costos de materia prima para producir balanceado	102
Tabla 44: Materiales indirectos	102
Tabla 45: Costos de materiales indirectos	102
Tabla 46: Mano de obra directa	103
Tabla 47: Mano de obra indirecta	104
Tabla 48: Personal Administrativo	104
Tabla 49: Gastos de venta.....	105
Tabla 50: Estado de pérdidas y ganancias	105
Tabla 51: Punto de Equilibrio.....	107
Tabla 52: Flujo de fondos	110
Tabla 53: Evaluación financiera del proyecto.....	111
Tabla 54: Razones financieras.....	113

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Presentación del producto	12
Ilustración 2: Puntos estratégicos del Cantón de la mayor producción de plátano.....	16
Ilustración 3: Producción de alimentos Balanceados 2010	17
Ilustración 4: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)	32
Ilustración 5: Origen de las importaciones de balanceados (2010)	33
Ilustración 6: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)	34
Ilustración 7: Producción Total de Balanceados. Participación por Empresas 2010	35
Ilustración 8: Producción de alimentos Balanceados por sector, año (2010).....	37
Ilustración 9: Proyección futura de la oferta	38
Ilustración 10: Ubicación provincial – Cantonal de la empresa	44
Ilustración 11: Ubicación específica de la empresa.....	47
Ilustración 12: Distribución de planta	63
Ilustración 13: Área de producto terminado	65
Ilustración 14: Área de proceso	66
Ilustración 15: Plano de seguridad	74
Ilustración 16: Análisis bromatológico	76
Ilustración 17: Logotipo.....	85
Ilustración 18: Organigrama de la empresa	93

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta	118
Anexo 2: Alimentación destinada a la producción porcina	120
Anexo 3: Presentación del producto	121
Anexo 4: Análisis Bromatológico del producto	122
Anexo 5: Escritura de la Constitución de la empresa	123
Anexo 6: Escritura notariada	124
Anexo 7: Publicación en el Diario	125
Anexo 8: Inicio de la construcción de la empresa	126
Anexo 9: Avance de la construcción	128
Anexo 10: Sistema de Secado	129

INTRODUCCIÓN

Se ha considerado este proyecto de obtención de una nueva formulación de alimento balanceado para cerdos debido a los altos costos que representa el maíz a los porcicultores, uno de los rubros más importantes de la elaboración del alimento balanceado, siendo este cereal uno de los más industrializados a nivel mundial por su versatilidad en su estructura y sus componentes.

El maíz interviene en un 50 % de la realización del alimento balanceado, también tomando en cuenta la parte de requerimiento nutricional animal se desea realizar una sustitución en los elementos del balanceado, siendo el plátano uno de los productos más acertados para dicha sustitución, por sus aportes nutricionales y por la zona de cultivo.

El Ecuador es reconocido a nivel internacional como país productor y exportador de banano – plátano, debido a esta situación por las exigencias y normas establecidas, existe una cantidad de esta fruta que se rechaza, misma que se la utilizará como materia prima de la harina de plátano para alimento balanceado.

En la etapa de selección y empaque de la fruta, se presentan rechazos en las operaciones de desgaje y desmane. En la primera se inspeccionan las dimensiones de la fruta, y en la segunda, las condiciones de la cáscara. De este modo, el rechazo de empacadora resulta de la exigencia de calidad estipulada por las comercializadoras de plátano. Este rechazo se estima entre un 15% y 20% del total de la producción de exportación anual.

Este proyecto propone los balances nutricionales que se hace para determinar las cantidades de sustitución, la rentabilidad del proyecto se detalla siguiendo los requisitos para la constitución del proyecto.

En la actualidad no existe un alimento balanceado comercial con características similares de composición, a través de este proyecto el principal objetivo es realizar una nueva formulación alternativa de alimento balanceado para cerdos en sus diferentes etapas de crecimiento, manteniendo los porcentajes de nutrición a base de harina de rechazo de plátano.

Por tal motivo se considera que la elaboración de la harina de plátano es una gran oportunidad para incursionar en el sector industrial con el propósito de abaratar costos en la elaboración de alimentos balanceados.

El Carmen es netamente productor de plátano barraganete, por lo que no existe problema en la disponibilidad de materia prima por lo que se justifica la inversión planteada en este proyecto para atender a los pequeños productores de ganado vacuno y porcino, del Cantón el Carmen Provincia de Manabí.

Se plantea realizar un estudio de mercado con investigación concluyente, para conocer la viabilidad comercial, la implantación de los procesos de producción aplicando planes de mantenimiento, seguridad industrial, controles de calidad y planes de mitigación de impacto ambiental, además se determina la viabilidad financiera y económica del proyecto para su aplicación y puesta en marcha.

CAPITULO I

1 Antecedentes

“Desde tiempos de la Colonia las personas que se han dedicado a la crianza de ganado vacuno, lo han alimentado principalmente con pasto, forraje y caña de maíz tierno, debiendo señalar que la producción de este ganado ha servido para el comercio y alimentación de los pueblos, el mismo que ha dado buenos réditos económicos a sus criadores.

La alimentación del ganado porcino está basada en los desperdicios de cocina, el afrecho del trigo, cebada y otros productos, alimentación que ha servido para engordar, el mismo que era faenado para consumo familiar y comercialización en las tercenas.

La crianza de aves tenía como objetivo el consumo a nivel familiar, se trataba de una crianza a campo abierto, se las alimentaba con morochillo molido, maíz molido, afrecho de cebada y trigo.

Con el pasar de los años y el adelanto de la ciencia y la tecnología, este tipo de alimentación ha variado significativamente en el Cantón, ciertos ganaderos empezaron a aplicar la tecnología en lo referente a la alimentación del ganado vacuno, con miras empresariales fruto de ello la producción de leche mejoró tanto en cantidad como en calidad.

Al hablar de la explotación porcina se aprecia como una institución “El INIAP” Institución que juega un rol muy importante en el mejoramiento del sector agropecuario a través de la investigación, los resultados obtenidos de las

mismas han sido positivos hasta la presente fecha. Gracias a la investigación de Instituciones y profesionales relacionados al Sector Pecuario, empieza a mejorar la producción porcina con la alimentación a base de balanceado técnicamente elaborado, lo mismo se puede decir de la explotación avícola, los productores empezaron a incursionar en grandes parvadas para la producción de huevos y Broiler (carne).

Es importante señalar que históricamente no existió un mercado relacionado con el alimento balanceado, sin embargo, la producción y comercialización de ganado vacuno, porcino, caprino, ovino y aves, ha existido en toda época.

El alto costo de los productos energéticos tradicionales, utilizados para la alimentación animal ha obligado a la búsqueda de nuevos productos y a la evaluación de su potencial alimenticio”¹.

1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO

1.1.1 Marco referencial

Según **GARDUÑO (2009)** explicó que el maíz es el principal componente en la elaboración de alimento balanceado (40% respecto de la composición total), confirmó la posibilidad de reemplazar este maíz por harina de plátano en un 50%. En valores absolutos esto representa 500 quintales de los 1.000 quintales utilizados.²

¹ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

² *Creación de fábrica de harina de plátano de rechazo para alimento balanceado en la parroquia Aloag cantón mejía provincia de pichincha, Paola Morales, Año 2009.*

Martínez (1997), encontró que la composición de la cáscara de plátano es más rica en minerales que la pulpa, en la gran mayoría de casos.³

Agudelo (1973), El autor reporta que la harina de plátano mejora la digestibilidad de la materia seca, fibra y ENN de la dieta control a base de soya, maíz y 40 % de proteína, también presentaron ganancias de peso diario con un índice de conversión de 2.9, 3.03 y 2,71. ⁴

Araya y Col. (1995) expresan que la harina de plátano es un producto importante de considerar para ser industrializado, ya que por su composición; genera una gran cantidad de energía, así como calcio y proteínas que ofrece una dieta completamente balanceada. En cantidades adecuadas, puede llegar a suplir en un porcentaje la utilización de la harina de maíz en la elaboración de alimento balanceado, por ser más barata, implicaría reducción de costos para las fábricas productoras de alimento balanceado. ⁵

Con el primer y segundo comentario comparto a plenitud sus argumentos, ya que el principal componente en la elaboración de balanceados como es el maíz

³ *Características nutricionales de fuentes alimenticias y su utilización en la elaboración de dietas para animales domésticos, ubicada en Villavicencio-Meta, Colombia, Vitalino Garzón Albarracín, Año 2003*

⁴ *Estudio para la creación de una fábrica de alimentos balanceados, ubicada en la parroquia Pifo, provincia de Pichincha, Ricardo Tapia, Año 2010*

⁵ *Análisis de Factibilidad al Proceso de Elaboración de Harina de Banano para Balanceado en la Provincia del Guayas, Rafael Mancero Año 2009*

puede ser remplazado por harina de plátano, ya que posee un alto nivel de energía, carbohidratos y potasio.

Comparto el criterio de los autores Edwin Chicaiza y Agudelo, ya que nos da a conocer que la harina de plátano si funciona como componente en la elaboración de alimentos balanceados adicionándole un suplemento de proteínas en dosis específicas, de esta manera se puede contrarrestar el alto costo de los alimentos balanceados, que en muchas ocasiones resultan inalcanzables.

1.1.2 Marco conceptual

1.1.2.1 *El Producto*

El producto que ofrecerá la nueva empresa es alimento balanceado para cerdos, utilizando como principal componente la harina de rechazo de plátano en unión a una mezcla de varios elementos nutritivos de origen agrícola, animal y mineral, además de otros ingredientes que suelen ser adicionados en determinadas raciones con el carácter de aditivos.

1.1.3 Marco legal

El marco legal ecuatoriano lo primero que exige es la identificación de las diferentes actividades comerciales es por eso que la empresa se formalizarla y constituir la legalmente, de tal manera que se garantiza la legitimidad del proceso productivo y evita sanciones que no le permitan laborar. La empresa

será de carácter de Sociedad Civil y Mercantil, las leyes de jurisdicción que determinan dentro del cantón.⁶

Normatividad Técnica, Sanitaria y Comercial

Para el correcto desarrollo de las actividades de la nueva empresa se dará estricto cumplimiento a las siguientes normas que rigen en el país.

- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 540 alimentos para animales. determinación de la pérdida por calentamiento.
- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 544 alimentos para animales. Determinación de las cenizas.
- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 543 alimentos para animales. Determinación de la proteína cruda.
- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 542 alimentos para animales. Determinación de la fibra cruda.

⁶ *Luis Torres R, creación y formalización de la microempresa civil quinta edición, 2005*

- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 541 alimentos para animales. Determinación de la materia grasa.
- INEN. Instituto Ecuatoriano de Normalización, norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1690 alimentos zootécnicos. Subproductos del arroz.

1.1.4 Normativa sanitaria

Para el funcionamiento de la nueva empresa se requiere dar cumplimiento de las normas establecidas por el Ministerio de Salud. REGISTRO SANITARIO Es obligatorio obtener el Registro Sanitario cuando se elaboran productos alimenticios procesados.

1.1.4.1 Trámite previo para obtener el registro sanitario

Obtención previa del informe técnico favorable en virtud de un análisis de control y calidad

Obtención previa de un certificado de buenas prácticas de manufactura para la planta procesada.

1.1.4.2 Trámite para la obtención del registro sanitario

Presentar la solicitud a la autoridad de salud en el formulario único con tres copias, que contiene lo siguiente:

- Nombre o razón social del solicitante;
- Nombre completo del producto;
- Ubicación de la fábrica (ciudad, calle, número, teléfono);
- Lista de ingredientes utilizados (incluyendo ingrediente). Los ingredientes deben declararse en orden decreciente de las proporciones usadas;
- Número de lote;
- Fecha de elaboración;
- Formas de presentación del producto, envase y contenido en unidades del sistema internacional, de acuerdo a ley de pesas y medidas, y tres muestras de etiquetas de conformidad a la norma INEN de rotulado;
- Condiciones de conservación;
- Tiempo máximo para el consumo; y,
- Firma del propietario o representante legal y del representante técnico; debidamente registrado en el Ministerio de Salud.

1.2 OBJETIVOS:

1.2.1 Objetivo general

- ✓ Realizar el estudio de factibilidad y puesta en marcha de una planta procesadora de alimentos balanceados a base de desechos de plátano cumpliendo con los estándares de calidad para prevenir el impacto ambiental y contribuir al desarrollo de la sociedad.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Realizar el estudio de mercado.
- ✓ Especificar los canales para la comercialización del producto
- ✓ Determinar la localización óptima y capacidad de la planta
- ✓ Especificar el proceso de producción y realizar el flujo del proceso
- ✓ Determinar y distribuir el equipo necesario para la producción
- ✓ Establecer un programa de seguridad industrial
- ✓ Implantar programas de impacto ambiental
- ✓ Establecer el tipo de empresa y su organización
- ✓ Determinar la factibilidad económica del proyecto para la puesta en marcha.

1.3 ANÁLISIS F.O.D.A.

Para la puesta en marcha de la empresa se ha realizado un análisis integral de los parámetros que involucra la empresa que permita identificar los aspectos positivos y los aspectos negativos del presente proyecto. Para ello se utiliza el análisis FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

1.3.1 Fortalezas:

- ✓ Buena estrategia de distribución y logística en las diferentes áreas de la empresa.
- ✓ Cumplimiento con las Normas Técnicas Ecuatorianas.

- ✓ La elaboración de un producto de calidad y diferenciado en el mercado.
- ✓ Espacio físico suficiente en el funcionamiento de la empresa.
- ✓ Contar con la seguridad industrial y un plan de mantenimiento a los equipos para garantizar el funcionamiento de la empresa.
- ✓ Equipos adecuados para la elaboración de alimentos balanceados

1.3.2 Oportunidades:

- ✓ Abundancia de la materia prima en las distintas épocas del año.
- ✓ Preocupación actual de las instituciones gubernamentales por el medio ambiente y la utilización de recursos naturales.
- ✓ Mercados nuevos que representen un alto potencial en ventas a futuro.
- ✓ Créditos para el desarrollo de empresas por parte del Estado.
- ✓ Mercado de alimentos balanceados a base de harina de desecho de plátano poco explotado.

1.3.3 Debilidades:

- ✓ No contar con una fuente permanente de agua de buena calidad para épocas de escasez o imprevistos.
- ✓ Poca experiencia en el proceso de alimentos balanceados.
- ✓ Los cuellos de botellas que se presentan por no estar automatizados los procesos.
- ✓ No poseer una planta de generación de electricidad.

- ✓ Falta de compromiso por parte de los colaboradores de la empresa al no aplicar los valores morales.

1.3.4 Amenazas:

- ✓ Entrada de nuevos competidores.
- ✓ Fenómenos Ambientales.
- ✓ Políticas económicas del país.
- ✓ Barreras burocráticas que se presentan a microempresarios, en donde muchas veces le es difícil conseguir permisos para realizar sus actividades.
- ✓ Mayor acogida por parte de los clientes a las marcas reconocidas.
- ✓ Diversidad de empresas que producen alimentos balanceados.

1.3.5 Conclusión del plan F.O.D.A.

Concluyendo con el análisis del plan F.O.D.A. podemos darnos cuenta que el proyecto es estratégico, posee muchas oportunidades para ser viable con un mercado que brinda oportunidad de ingreso del producto, con una excelente ubicación de la planta procesadora, su cercanías a las plantaciones y excelentes vías de comunicación.

CAPITULO II

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Definición del Producto

El producto que ofrecerá la nueva empresa es alimento balanceado para cerdos, utilizando como principal componente la harina de rechazo de plátano en unión a una mezcla de varios elementos nutritivos de origen agrícola, animal y mineral, además de otros ingredientes que suelen ser adicionados en determinadas raciones con el carácter de aditivos.

En el proceso de alimentación para cerdos existen diversas etapas: inicial, crecimiento, desarrollo y engorde, en la cual el proyecto se va a enfocar en la etapa final (engorde).

2.1.1 Presentación del producto

La empresa “ECUABALANCEADOS” entregara a sus clientes el producto con las siguientes características:

Presentación. Sacos de Polipropileno, con dimensión de 55 por 90 cm,

Peso: 40 kg

Marca: Logo de la empresa “ECUABALANCEADOS”

Registro sanitario

Fecha de elaboración: 15 – 01 - 14

Fecha de expiración: 15 – 04 – 14

Ilustración 1: Presentación del producto



2.1.2 Características del Producto

El alimento balanceado es una mezcla de varios elementos nutritivos de origen agrícola, animal y mineral, además de otros ingredientes que suelen ser adicionados en determinadas raciones con el carácter de aditivos. Esta mezcla cumple con todos los requerimientos nutricionales para el animal para el que se formula y en la etapa productiva que se encuentre.

Las características nutricionales de la harina de plátano para alimento balanceado permiten, por su composición; generar una gran cantidad de energía, así como calcio y proteínas que ofrece una dieta completamente balanceada.

En cantidades adecuadas, puede llegar a suplir en un porcentaje la utilización de la harina de maíz en la elaboración de alimento balanceado, por ser más barata, implicaría reducción de costos para las fábricas productoras de alimento balanceado.

2.1.3 Composición química y nutricional de la harina de plátano

Tabla 1: Composición Química de la Harina de plátano

COMPONENTES	PORCENTAJES
Humedad	9,29 %
Proteína	3,60 %
Grasa	0,36 %
Cenizas	1,87 %
Fibra cruda	1,02 %
Carbohidratos totales	84,88 %

Fuente: INIAP

Como se puede observar el plátano tiene un bajo índice en proteínas pero en carbohidratos si es muy alto y más que nada es muy barato para la adquisición de los diferentes productores de balanceados

Tabla 2: Valores nutricionales de la harina de plátano por 100 gr.

NUTRIENTES			
Proteínas	3.1 gr	Ceniza	2.5 gr
Grasas	0.4 gr	Humedad	14.0 gr
Carbohidratos	9.6 gr		
MINERALES			
Calcio	29.0 mg	Hierro	3.9 mg
Fósforo	104.0 mg		
VITAMINAS			
Retinol	100.0 mg	Riboflavina	0.12 mg
Tiamina	0.11 mg	Niacina	1.57 mg

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE LA MATERIA PRIMA

“El plátano es una fruta rica en carbohidratos y fibra, los micro nutrientes que más se encuentran en el plátano son el potasio, el magnesio y el ácido fólico, cada uno de ellos con importantes funciones en nuestro organismo. Aparte, se encuentra en ellos unas sustancias llamadas taninos, que tienen interesantes propiedades con acción astringente.

El plátano pertenece a la familia Musaceae, subfamilia Musoideae y al género Musa que es la variedad más ampliamente cultivada para exportación de todo el mundo.

- **Nombre científico:** Musa acuminata (plátano)
- **Origen:** Se tiene la creencia, que fueron los árabes quienes inicialmente llevaron plantas de plátano a España y de allí fue traído a América por los padres dominicos.

El Carmen tiene una extensión de 60 mil hectáreas de plátano, de las cuales se exportan 200 mil cajas por semana, es decir el 85% de la población se vincula directa o indirectamente a la producción platanera y a su comercialización.

En la etapa de selección y empaque de la fruta de exportación, se presentan rechazos en las operaciones de desgaje y desmane. En la primera se inspeccionan las dimensiones de la fruta, y en la segunda las condiciones de la cáscara. De este modo, el rechazo de empacadora resulta de la exigencia de calidad estipulada por las comercializadoras de plátano. Este rechazo se

estima entre un 15% y 20% (74071,65 y 98762,20) toneladas del total de la producción de exportación anual.

La obtención de la materia prima es a partir de la descalificación del plátano para exportación, más conocida como rechazo, esto es en estado verde, el mismo que se lo obtiene en las empacadoras y el volumen difiere de acuerdo al número de caja embalada y el número de hectáreas de cada finca.

Por lo tanto se puede concluir que se cuenta con la suficiente materia prima para elaborar alimento balanceado a base de harina de desecho de plátano.

En el siguiente cuadro describe la producción de toneladas que el Cantón de plátano barraganete.”⁷

Tabla 3: Producción de plátano en el Carmen

Año	Producción de plátano	Producción de rechazo
2008	364338(T)	72867,6(T)
2009	418117(T)	83623,4(T)
2010	425182(T)	91036,4(T)
2011	443389(T)	88677,8(T)
2012	493811(T)	98762,2(T)

Fuente: (INEC.CENSO 2011)

Análisis del cuadro: Se puede observar en el cuadro que la producción se ha incrementado progresivamente el volumen de exportación se estima que para el año 2013 supere la producción de los años anteriores.

⁷ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

Ilustración 2: Puntos estratégicos del Cantón de la producción de plátano



Fuente: INEC.

2.2.1 Análisis del entorno

El Carmen cuenta con un clima excelente para la agricultura en general, en especial para el cultivo de plátano que representa la fuente mayor de ingresos en el cantón, generando fuentes de trabajo para los habitantes existentes en el medio, La propuesta de realizar alimentos balanceados a base de harina de desechos de plátano barraganete, es de darle un valor agregado contribuyendo al desarrollo de la región.

2.2.2 Segmentación del mercado

La empresa “ECUABALANCEADOS” posee dos mercados meta:

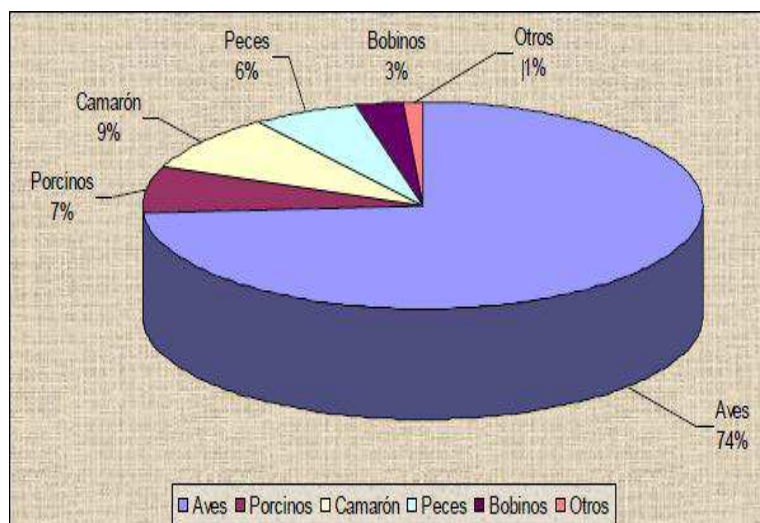
- 1.- Mercado destinado a los productores de ganado porcino que requieran del alimento balanceado.
- 2.- Mercados destinado a los distribuidores de alimentos balanceados.

2.3 DEMANDA

2.3.1 Análisis de la Demanda

“En el Ecuador la producción de balanceado en el año 2010 fue de 949,200 toneladas de productos balanceados (datos obtenidos del Servicio de Información agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador), de los cuales alrededor del 55% utiliza harina de plátano para la elaboración de balanceado dependiendo del animal”⁸.

Ilustración 3: Producción de alimentos Balanceados 2010



Fuente: AFABA

Análisis Grafico: El mayor porcentaje de la producción de balanceado está destinado al sector avícola con el 74%, el Camarón con el 9%, el sector porcino con el 7%, peces, bovino y otros.

⁸ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

2.3.2 Determinación del tamaño de la muestra

Para poder determinar la real demanda del balanceado en el Cantón el Carmen se realizó encuestas a los porcicultores del cantón a fin de establecer criterios que permita la viabilidad del proyecto.

Considerando los siguientes datos.

Z es el nivel de confianza = 1,64

α Varianza = 4 %

E es la precisión o el error = 1%

$$n = \frac{Z^2 \alpha^2}{E^2}$$

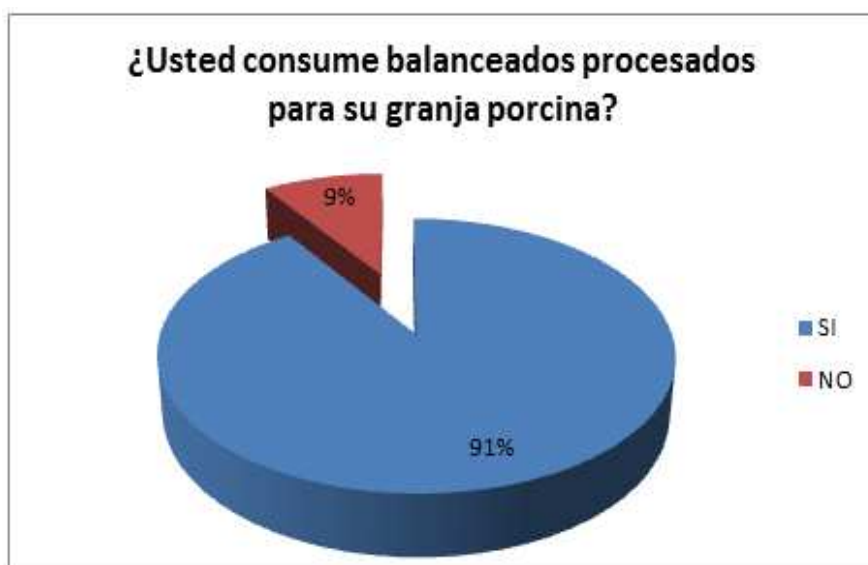
$$n = \frac{1,64^2 * 4\%^2}{1\%^2}$$

$$n = 43$$

2.3.3 Resultados de la encuesta (fuentes primarias)

1. ¿USTED CONSUME BALANCEADOS PROCESADOS PARA SU GRANJA PORCINA?

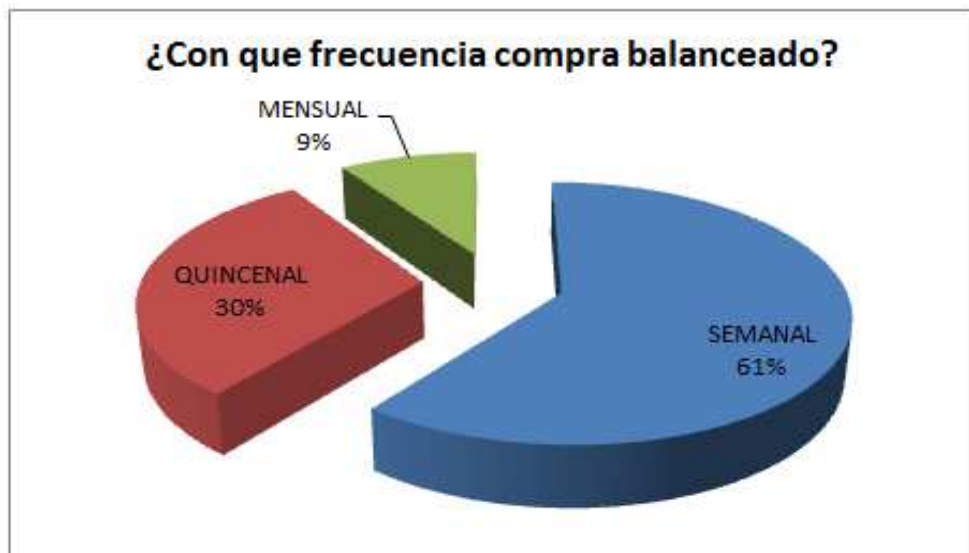
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SI	39	90,70%
NO	4	9,30%
TOTAL	43	100%



Interpretación.- en la encuesta realizada se observar que el 90,70% si consume balanceado en su granja porcina; mientras que el 9,30% no lo hace.

2. ¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA BALANCEADO?

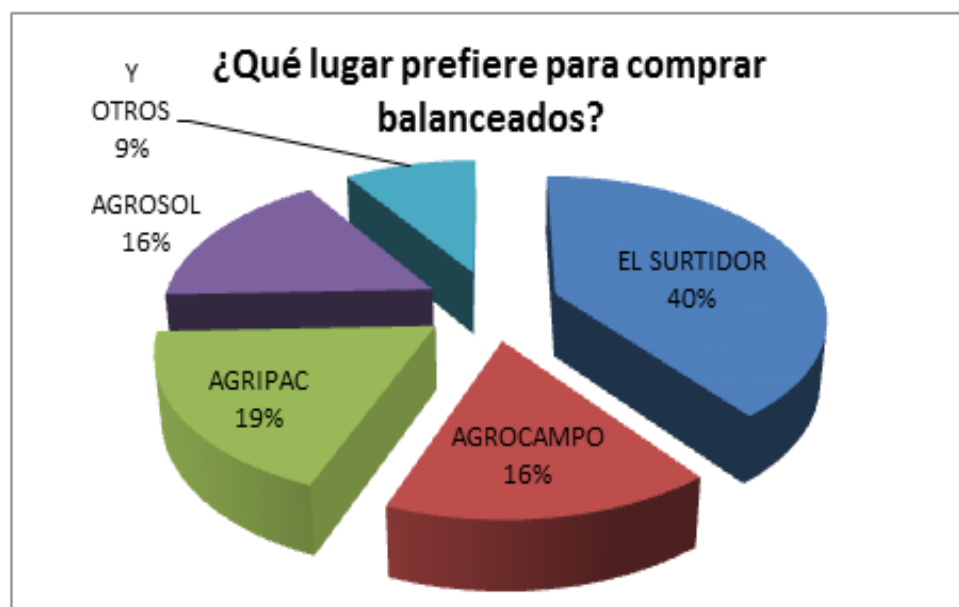
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SEMANTAL	26	60,47%
QUINCENAL	13	30,23%
MENSUAL	4	9,30%
TOTAL	43	100,00%



Interpretación.- se puede observar que la mayoría de poricultores adquieren el balanceado de manera semanal en un 60,47%, de manera quincenal en un 30,23%, y de manera mensual en un 9,30%.

3. ¿QUÉ LUGAR PREFERE PARA COMPRAR BALANCEADOS?

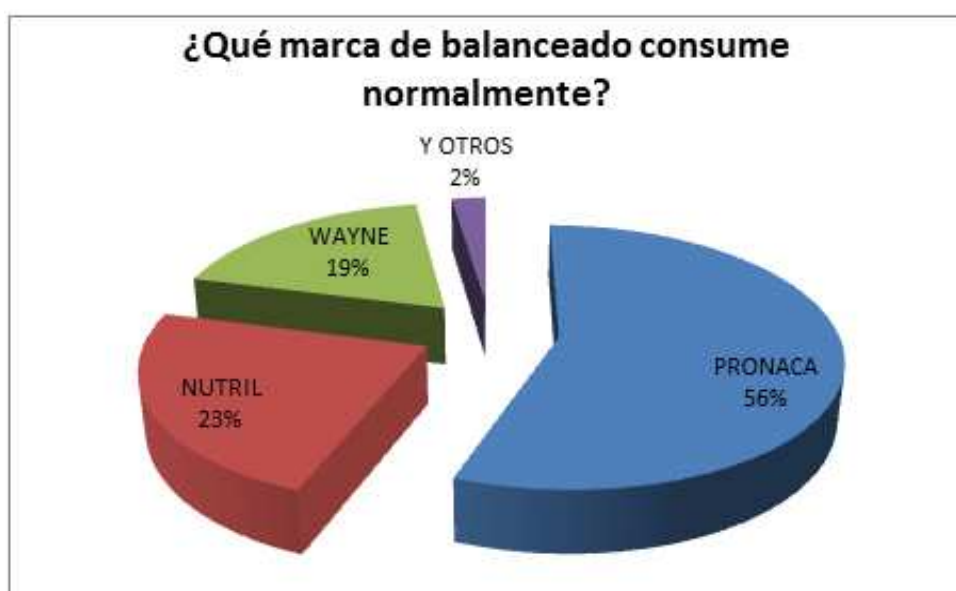
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
EL SURTIDOR	17	39,53%
AGROCAMPO	7	16,28%
AGRIPAC	8	18,60%
AGROSOL	7	16,28%
Y OTROS	4	9%
TOTAL	43	100,00%



Interpretación.- según los resultados el 39,53% adquieren el producto en El Surtidor, el 18,60% en Agripac, el 16,28% lo hacen en Agro campo, el 16,28% en Agrosol, y el 9% compra su producto en otros locales.

4. ¿QUÉ MARCA DE BALANCEADO CONSUME NORMALMENTE?

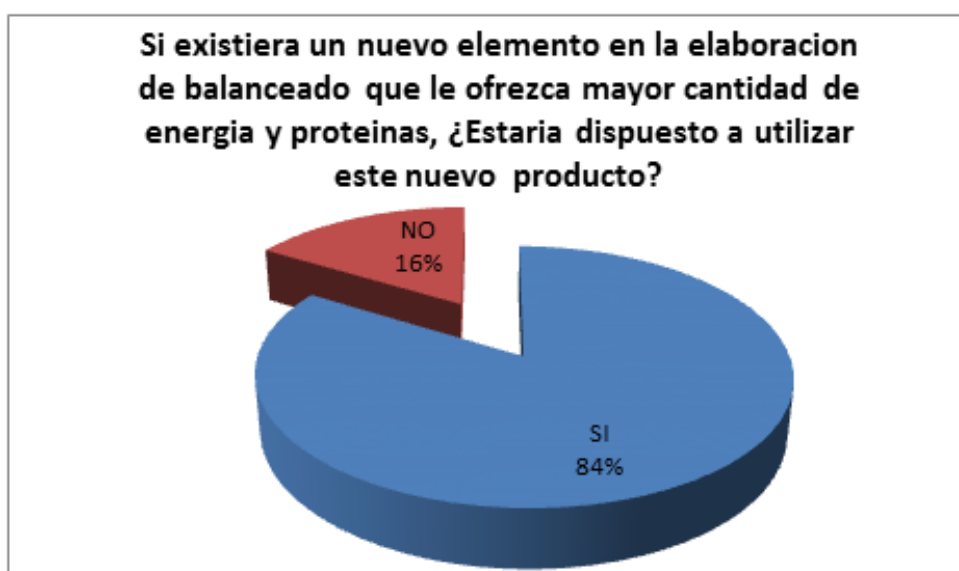
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
PRONACA	24	55,81%
NUTRIL	10	23,26%
WAYNE	8	18,60%
Y OTROS	1	2,33%
TOTAL	43	100,00%



Interpretación.- según los resultados Pronaca ocupa el primer lugar con el 55,81%, en segundo lugar Nutril; con el 23,26%, luego aparece Wayne con el 18,60%, y por último el 2,33% de porcicultores adquieren el producto en otras marcas de balanceado.

5._ SI EXISTIERA UN NUEVO ELEMENTO EN LA ELABORACIÓN DE BALANCEADO QUE LE OFREZCA MAYOR CANTIDAD DE ENERGÍA Y PROTEÍNAS, ¿ESTARÍA DISPUESTO A UTILIZAR ESTE NUEVO PRODUCTO?

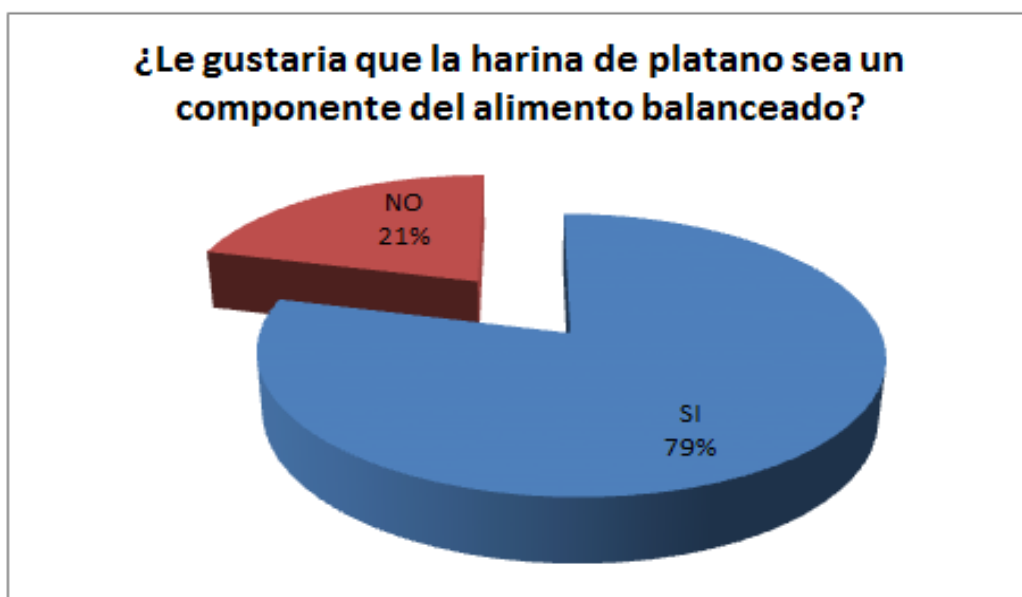
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SI	36	83,72%
NO	7	16,28%
TOTAL	43	100%



Interpretación.- En la encuesta se obtuvo como resultado que el 83,72 % si estarían dispuestos a utilizar el nuevo producto; mientras que el 16,28% no lo harían.

6. ¿LE GUSTARIA QUE LA HARINA DE PLATANO SEA UN COMPONENTE DE ALIMENTO BALANCEADO?

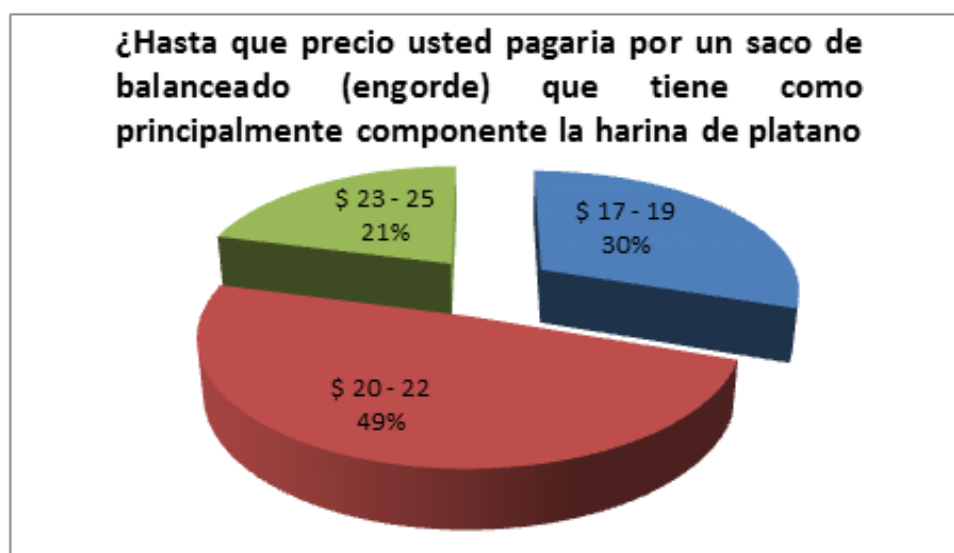
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SI	34	79,07%
NO	9	20,93%
TOTAL	43	100%



Interpretación.- El 79,07% de los encuestados si les gustaría que la harina de plátano sea un componente del balanceado; y el 20,93% no están de acuerdo.

7.- ¿HASTA QUE PRECIO USTED PAGARIA POR UN SACO DE BALANCEADO (ENGORDE) QUE TIENE COMO PRINCIPAL COMPONENTE LA HARINA DE PLATANO?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
\$ 17 – 19	13	30,23%
\$ 20 – 22	21	48,84%
\$ 23 – 25	9	20,93%
TOTAL	43	100,00%



Interpretación.- se puede observar que 48,84% de porcicultores pagarían por el balanceado entre \$ 20 - 22, el 30,23% pagarían entre \$ 17 - 19, y el 20,93% pagarían entre el rango de \$ 23 - 25.

8. ¿EN QUE PORCENTAJES DE HARINA DE PLATANO SUGIERE APLICAR PARA LA ELABORACION DE ALIMENTOS BALANCEADO?

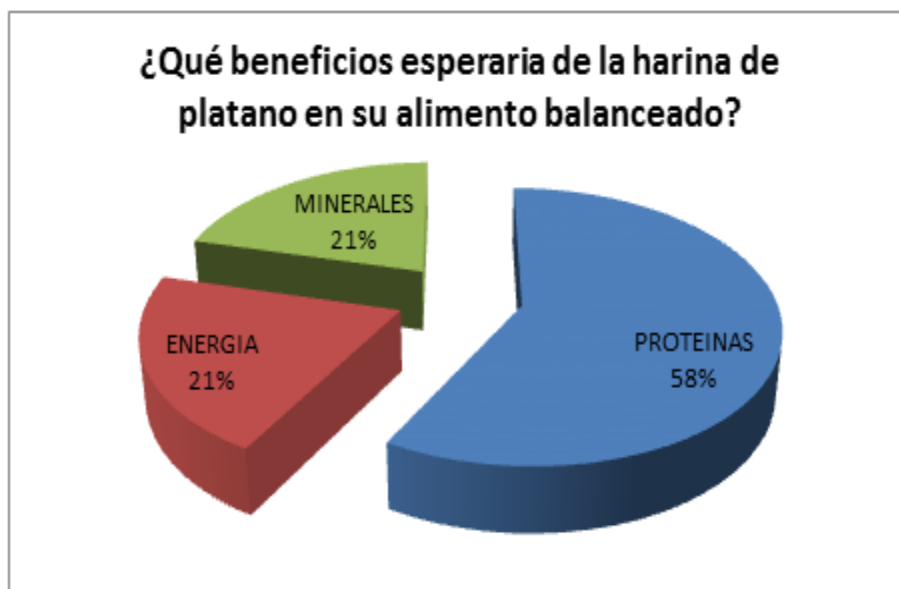
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
30%	12	27,91%
40%	17	39,53%
50%	14	32,56%
TOTAL	43	100,00%



Interpretación.- se puede observar que 39,53% sugiere aplicar la harina de plátano en la elaboración del balanceado en un 50%, el 32,56% aplicar en 40%, y el 27,91% sugiere aplicar el 30% de harina de plátano.

9. ¿QUE BENEFICIOS ESPERARÍA DE LA HARINA DE PLÁTANO EN SU ALIMENTO BALANCEADO?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
PROTEÍNAS	25	58,14%
ENERGÍA	9	20,93%
MINERALES	9	20,93%
Total	43	100,00%



Interpretación.- según los encuestados el 58,14%, la harina de plátano debe tener un mayor porcentaje de proteínas, el 20,93% afirman que debe tener mayor porcentaje de energía, y el 20,93% sugieren que debe ser los minerales.

2.3.4 Proyección de la demanda

2.3.4.1 Comportamiento histórico de la demanda

“La demanda de alimento balanceado ha sido incremental, principalmente para aves, considerando que existen dos empresas que han tenido y tienen la mayor participación en el mercado y que son: Asociación de Fábricas de alimento Balanceado y Pronaca.

De las investigaciones de campo se ha determinado que no existe información estadística y formal sobre la producción de harina de plátano (materia prima para alimentos balanceados), se conoce que actualmente existe producción de harina de plátano en forma artesanal y que hay microempresarios que comercializan el plátano de rechazo en forma natural (picado, secado y/o harina), los mismos que están ubicados en la zona de influencia de la producción del banano y plátano, a pequeños granjeros que destinan en pocas cantidades a sus ganados (vacuno y porcino)”⁹.

2.3.4.2 Análisis de datos de fuentes secundarias

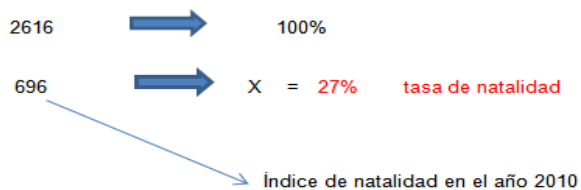
Para este análisis fue necesaria la información secundaria recopilada por medio de estadísticas existentes para la proyección de la demanda, además se toma en consideración la tasa de natalidad y tasa de defunción del ganado porcino para ser aplicadas en la proyección de la población de cerdos a nivel provincial utilizando el método demográfico.

⁹ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

Obteniendo luego una proyección de la demanda para los años utilizando una tasa de consumo del producto en cuestión que fue determinada previamente por medio de la encuesta aplicada a los posibles consumidores.

Tabla 4 Datos Investigados

DATOS	
Nº de cerdos	2626
Tasa de Natalidad	27%
Tasa de Defunción	5%
Consumo de bal.kg/por cerdo	195,9



Fuente: MAGAP

Tabla 5 Demanda meta

	Proyecciones	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	Nº de cerdos	2626,00	3203,72	3908,54	4768,42	5817,47	7097,31	8658,72
(-)	Defunciones	131,30	160,19	195,43	238,42	290,87	354,87	432,94
=	Pobl. Real	2494,70	3043,53	3713,11	4530,00	5526,60	6742,45	8225,78
(+)	Tasa de natalidad	709,02	865,00	1055,31	1287,47	1570,72	1916,27	2337,85
	Base para el 2012	3203,72	3908,54	4768,42	5817,47	7097,31	8658,72	10563,64

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Población proyectada	3204	3909	4768	5817	7097	8659	10564
Demanda proyect en kg.	627609	765683	934133	1139642	1390363	1696243	2069488
Demanda proyect en tn.	628	766	934	1140	1390	1696	2069
79% de Aceptación							
Demanda meta en TM.	496	605	738	900	1098	1340	1635

Elaborado por: Autor del proyecto

Análisis de los resultados: como conclusión tenemos que la demanda que se debe satisfacer es la siguiente:

Para el año 2011 la demanda es de 496 TM, en el 2012 es de 605 TM, en 2013 es de 738 TM, en el 2014 es de 900 TM, en el 2015 es de 1098 TM, en el 2016 la demanda es de 1340 TM y en el 2017 es de 1635 TM.

2.3.5 Proyección futura de la demanda

Tabla 6: Proyección futura demanda

N°	AÑOS	BALANCEADO (TM)
1	2011	496
2	2012	605
3	2013	738
4	2014	900
5	2015	1098
6	2016	1340
7	2017	1635

Elaborado por: Autor del proyecto

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

“De las investigaciones preliminares se ha logrado conocer que en nuestro país no hay empresas formales que se dediquen a la transformación del plátano para la obtención de harina para alimento balanceado y que actualmente se lo está realizando artesanalmente y a menor escala.

Este producto (harina de plátano) en la actualidad se lo está produciendo en forma artesanal y no tienen ningún tipo de industrialización; por lo tanto la

competencia es mínima y requiere de un adecuado control del producto terminado.

La oferta de alimentos balanceados a base de harina de Plátano en el cantón El Carmen presenta perspectivas favorables ya que no existen empresas que se dediquen a la producción y comercialización de este producto.

Es un negocio nuevo, con tecnologías creadas y/o adaptadas para el establecimiento del mismo proyecto. Hasta ahora nadie se ha puesto en la tarea de diseñar un proyecto que permita generar valor para el Cantón y mejorar las condiciones de vida de muchas familias”¹⁰.

2.4.1 Comportamiento histórico de la oferta

2.4.1.1 Importaciones del producto

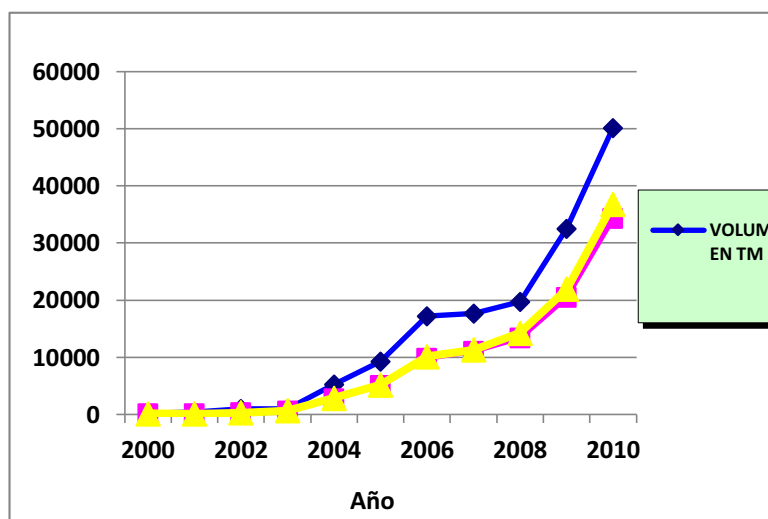
El Mercado para alimentos balanceados en el Ecuador con respecto a las importaciones es muy bajo, a continuación se presentan las respectivas estadísticas.

¹⁰ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

Tabla 7: Importaciones balanceados

IMPORTACIONES DE BALANCEADOS			
(2000 - 2010)			
AÑO	VOLUMEN TM	FOB MILES DE USD	CIF MILES DE USD
2000	262,9	155,0	176,0
2001	456,6	123,8	135,1
2002	993,8	330,1	350,3
2003	996,1	666,2	709,3
2004	5.310,7	2.801,4	2.881,2
2005	9.280,4	5.081,6	5.222,5
2006	17.194,0	9.875,9	10.144,4
2007	17.731,9	11.047,4	11.352,4
2008	19.775,7	13.361,9	14.256,0
2009	32.473,0	20.488,3	21.942,5
2010	55.677,2	38.224,1	41.058,8

Ilustración 4: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)



Fuente: Banco Central del Ecuador

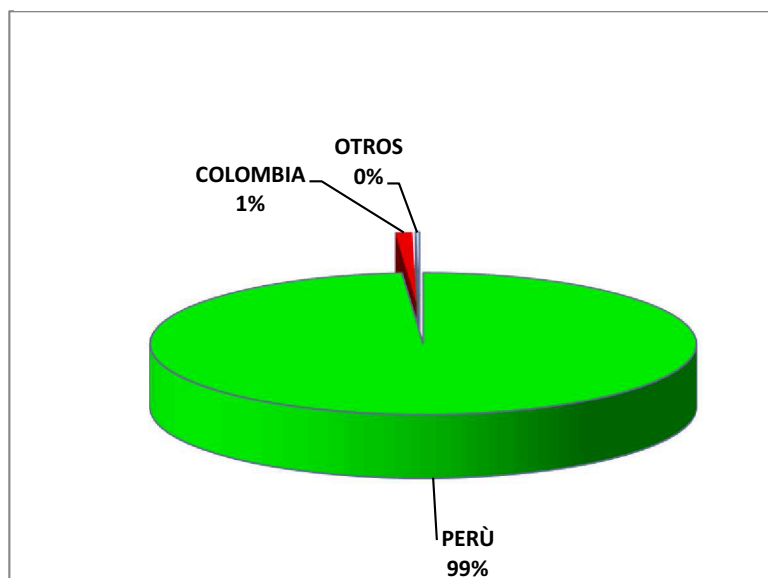
2.4.1.2 Origen de las importaciones

En el siguiente cuadro se detallan los principales países que con mayor frecuencia se importa alimentos balanceados.

Tabla 8: Origen de las importaciones

ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE BALANCEADOS 2010		
PAISES	VOLUMEN TM	PARTICIPACION %
PERU	55.001,55	98,8%
COLOMBIA	557,14	1,0%
OTROS	118,49	0,2%
TOTAL	55.677,18	100%

Ilustración 5: Origen de las importaciones de balanceados (2010)



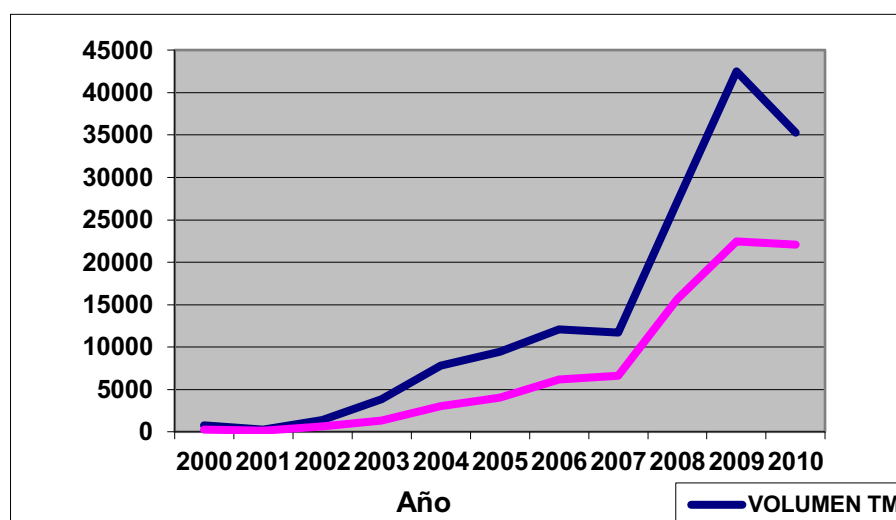
Fuente: Banco Central del Ecuador

2.4.1.3 Exportaciones del producto

Tabla 9: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)

EXPORTACIONES DE BALANCEADOS (2000 – 2010)			
AÑO	VOLUMEN TM	FOB MILES DE USD	USD/qq
2000	756,48	289,22	17,34
2001	270,41	157,13	26,12
2002	1.406,49	629,79	20,31
2003	3.852,04	1.320,71	15,55
2004	7.789,03	3.033,71	17,70
2005	9.433,17	4.017,60	19,32
2006	12.082,50	6.159,88	23,17
2007	11.718,95	6.639,62	19,54
2008	27.193,54	15.653,22	22,58
2009	42.544,64	22.460,21	23,99
2010	37.406,09	23.508,46	28,41

Ilustración 6: Importaciones de balanceado (2000 – 2010)



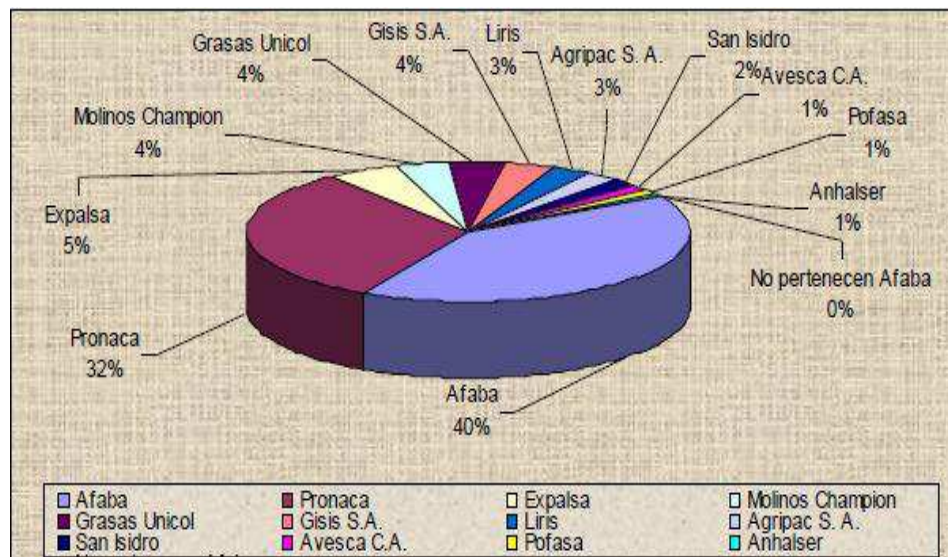
Fuente: Banco Central del Ecuador

2.4.2 Oferta Nacional

“Las empresas fabricantes de alimentos balanceados se agrupan en los siguientes gremios: CONAVE (Corporación Nacional de Avicultores), PROVEEDORA DE ALIMENTOS PROVAL C. LTDA., AFABA (Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados), y otras empresas que no pertenecen a ningún gremio.

En la actualidad existen varias fábricas de alimento balanceado, las mismas que están posicionadas en el mercado gracias a la calidad de sus productos y los sistemas de comercialización de los mismos. Considerando que existen dos empresas que tienen mayor participación en el mercado y que son: Asociación de Fábricas de alimento Balanceado y Pronaca. Como se demuestra en el siguiente gráfico”¹¹.

Ilustración 7: Producción Total de Balanceados. Participación por Empresas 2010



Fuente: MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería Y Pesca)

¹¹ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>

Análisis Gráfico

El gráfico nos muestra que la mayor participación del mercado la tiene la Asociación de Fábricas de Alimento Balanceado (AFABA) con el 40.99% y Pronaca con el 31.73%.

En el siguiente cuadro se resume la cantidad de producción en toneladas métricas que ha tenido cada empresa.

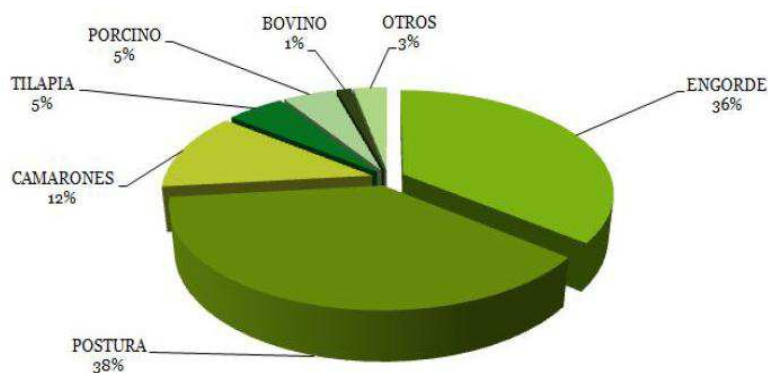
Tabla 10: Producción Total de Balanceado en el Ecuador (2010)

EMPRESA	PORCENTAJE	TM. (2010)
AFABA	40 %	839.183,708
PRONACA	32 %	671.346,966
EXPALSA	5 %	104.897,964
MOLINOS CHAMPION	4 %	83.918,371
GRASAS UNICOL	4 %	83.918,371
GISIS S.A.	4 %	83.918,371
LIRIS	3 %	62.938,778
AGRIPAC S. A.	3 %	62.938,778
SAN ISIDRO	2 %	41.959,185
AVESCA C.A	2 %	41.959,185
PROFASA	1 %	20.979,593
ANHALSER	1 %	20.979,593
TOTAL	100 %	2097.959,270

Fuente: MAGAP

La producción de alimentos balanceados en el año 2010 fue destinado en un 38% para el sector de aves y el 5% para cerdos, camarón, peces, bovinos y otros, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Ilustración 8: Producción de alimentos Balanceados por sector, año (2010)



Fuente: Datos Socios AFABA

Análisis Gráfico

Como se puede observar en el cuadro que del 100% de producción de alimentos balanceados en el Ecuador, el mayor porcentaje corresponden al consumo de las aves con el 74% y solo el 5% consume el sector porcino.

2.4.3 Oferta actual

A continuación se presenta la siguiente tabla en la que se refleja la oferta Cantonal de alimentos balanceados durante el periodo (2007 – 2010) para el sector porcino.

Tabla 11: Oferta de balanceado a nivel del Cantón para el sector porcino

N°	AÑO	TM
1	2007	147
2	2008	163
3	2009	181
4	2010	201

Fuente: Datos Socios AFABA

Análisis del cuadro

Este cuadro podemos observar que la oferta de alimentos balanceados para cerdos se ha ido incrementando con el pasar del tiempo, en el año 2007 la oferta de balanceados fue de 147 TM, en el año 2008 se ascendió a 163 TM, mientras que en el 2009 fue de 181 TM y por último en el año 2010 la oferta en el cantón fue de 201 TM.

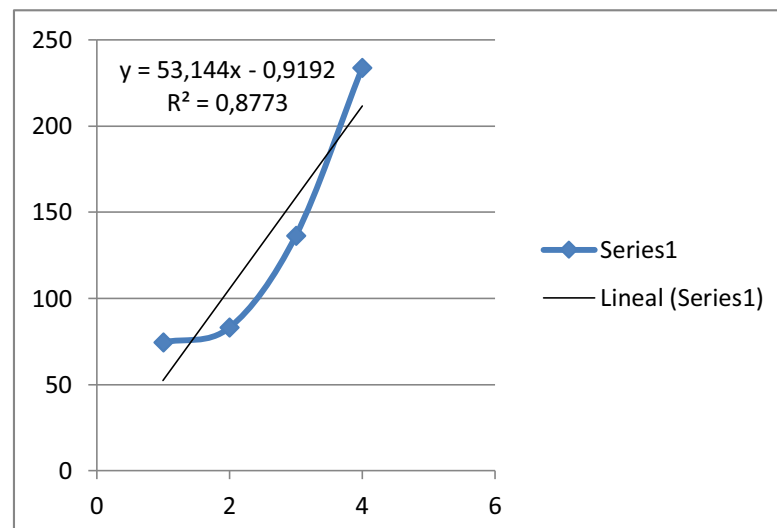
2.4.4 Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta se utiliza la herramienta estadística del método de los Mínimos Cuadrados

$$Y = a + b x$$

$$Y = -0,9192 + 53,144 * x$$

Ilustración 9: Proyección futura de la oferta



Elaborado por: Autor del proyecto

Tabla 12: Proyección de la oferta

N°	AÑOS	OFERTA
1	2011	218
2	2012	236
3	2013	254
4	2014	272
5	2015	290
6	2016	308
7	2017	326

Fuente: MAGAP

2.5 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Tabla 13: Determinación de la demanda insatisfecha

PERIODOS	DEMANDA (TM)	OFERTA (TM)	DEMANDA INSATISFECHA
2011	496	483	13
2012	605	554	51
2013	738	625	113
2014	900	696	204
2015	1098	767	331
2016	1340	839	502
2017	1635	910	725

Elaborado por: Autor del proyecto

Análisis Cuadro: Según los datos obtenidos se pudo determinar que el proyecto de la elaboración de balanceado si es factible puesto que si existe una demanda insatisfecha.

2.6 ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL PRODUCTO

Para realizar este análisis se tomó como referencia algunas de las marcas más vendidas en el Cantón El Carmen, dando a conocer el precio real de venta al público:

Los precios referenciales que considero para el estudio del proyecto son únicamente de la etapa de engorde de cerdos:

2.6.1 Precios comparativos de balanceados en el Cantón

Tabla 14: Precios de balanceado en el Cantón

MARCA	PRECIO
Pronaca	\$ 25,50
Nutril	\$ 24,50
Wayne	\$ 24,00
Y otros	\$ 23,00

Fuente: Consulta de Precios

Para definir el precio se tomará como referencia una de las preguntas de la encuesta realizada, que determinan que el 49 % de los encuestados estarían dispuestos a pagar entre \$ 20 – 24 por un saco de balanceado (engorde) de 40 kg, que tiene como principal componente la harina de plátano; por lo que este sería el precio referencial para el presente estudio de factibilidad.

Tabla 15: Determinación del precio del saco de balanceado

DETERMINACIÓN DEL PRECIO DEL SACO DE BALANCEADO			
Periodo	Costo	Sacos de 40 kg	Valor
1	95141,66	6386	14,90
2	107085,74	7663	13,97
3	119007,29	8941	13,31
4	130675,16	10218	12,79
5	153258,62	12772	12,00
VAN=	\$ 444.143,54	31916	

Precio de producción  **\$ 15,37**

Precio de venta  **\$ 21,52 por saco de balanceado**

2.6.2 Factores que Influyen en el Comportamiento de los Precios

La variabilidad de los precios de la caja de plátano influye mucho en las dos estaciones, en donde tenemos 6 meses de invierno y 6 de verano; pues cuando existe mayor producción que es en invierno el precio baja y en el verano el precio sube.

2.7 MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estrategias del Producto

La estrategia del producto es la calidad y composición energética del mismo. Se trata de un producto con alto componente de energía, que sustituirá al maíz en un gran porcentaje en la elaboración del alimento balanceado para ganado vacuno y porcino.

2.7.2 Estrategias de Precios

Se establecerá los precios considerando lo siguiente:

- Determinar adecuadamente los costos
- Modificar los precios según el mercado
- Manejar precios por volumen de compra
- Manejar precios por temporada

2.7.3 Estrategias de Comercialización

Para la entrega de los sacos de 40 kg de balanceado se la realizara a través de venta directa e indirecta, es decir se comercializara directamente del productor (fábrica de balanceado) al cliente (consumidor final), y otra cantidad será distribuida a los diferentes puntos de venta de balanceados en el cantón, para que a su vez éstas la entreguen al consumidor final, por lo tanto la cadena comercial queda de la siguiente manera:

2.7.4 Cadena de comercialización

2.7.4.1 Primer canal de comercialización



2.7.4.2 Segundo canal de comercialización



2.7.5 Estrategias de Crecimiento

“ECUABALANCEADOS.”, a través de ésta estrategia se encaminará a asegurar la salida del producto con nuestra propia red de distribución; lo que nos ayudará a entender mejor las necesidades del cliente a través de la implementación de servicios personalizado en atención efectiva que se ajusten al mercado cambiante.

2.7.6 Estrategias de Promoción

Para este proyecto se aplicará la siguiente estrategia de promoción:

- Publicidad: Información de las características del producto, forma de adquirirlo, direcciones y teléfonos
- Promoción de ventas: Descuentos por pago de contado.
- Ventas personales: atención personalizada a los clientes porcicultores del Cantón, visita a los distribuidores de balanceado dándoles a conocer el producto.

CAPITULO III

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La empresa se ubicará en un lugar estratégico que permitirá recibir la materia prima (plátano de rechazo) y entregar el producto elaborado (alimentos balanceados).

3.1.1 Macro localización

El proyecto estará ubicado en Ecuador, región costa provincia Manabí cantón el Carmen, sabiendo que este cantón es netamente platanero permite que la adquisición de las materias primas para la producción de Harina de plátano para balanceados sea más eficaz, consecuentemente que la ubicación de la empresa cuenta con los servicios básicos necesarios, mano de obra fácil de contratación y también con vías de acceso idóneas.

Ilustración 10: Ubicación provincial – Cantonal de la empresa



Fuente: INEC

3.1.2 Micro localización

Los factores que se consideraron para la determinación de la localización óptima de la planta son los siguientes:

- Proximidad de materia prima
- Disponibilidad de mano de obra capacitada
- Servicios básicos
- Vías de acceso
- Seguridad del sector
- Tamaño
- Topografía
- Costos de instalación
- Impuestos

3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

3.2.1 Transporte y Comunicación

Las carreteras y vías de acceso están en buen estado, lo que garantiza seguridad en la entrega de la materia prima hacia las instalaciones de la empresa y así como la distribución del producto elaborado.

3.2.2 Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento

La materia prima principal para la elaboración de la Harina de plátano está disponible, ya que el Cantón El Carmen es netamente platanero y por ende dicha materia (rechazo de plátano) se la encuentra en toda la localidad.

3.2.3 Cercanía al Mercado

La ubicación de la fábrica está cerca del mercado meta, lo cual facilitará la entrega del producto, de igual manera representa un costo de transporte en menor escala.

3.2.4 Disponibilidad de Servicios Básicos

La propiedad en la que funcionará la fábrica de harina de plátano para alimento balanceado, cuenta con todos los servicios básicos luz, agua y teléfono, así como las vías de acceso están en perfecto estado.

3.2.5 Disponibilidad de mano de obra

El cantón El Carmen cuenta con suficiente mano de obra no calificada pero que están dispuestos a recibir capacitaciones para desempeñarse de una mejor manera; además cuenta con la Universidad ULEAM extensión En El Carmen tenemos pre-profesionales dispuestos a prestar sus servicios a favor del crecimiento del cantón.

3.2.6 Cuadro de ponderación de la localización óptima de la planta

Se utilizará el método de puntos ponderados para la localización de la planta, y se asignaran los factores en la siguiente tabla con sus respectivos porcentajes.

Tabla 16: Ubicación provincial – Cantonal de la empresa

Factor	Peso	VÍA LA BRAMADORA KM 17, EL CAMPAMENTO		AV. LA ESPERANZA, VÍA VENADO	
		Clasificación	Ponderación	Clasificación	Ponderación
Cercanía de Consumidores	15%	10	1,5	8	1,2
Disp. Materia Prima	25%	10	2,5	6	1,5
Disp. mano de obra	10%	7	0,7	7	0,7
Disp. de servicios básicos	10%	8	0,8	8	0,8
Vías de acceso	15%	8	1,2	8	1,2
Costo de transporte	15%	9	1.35	6	0,9
Infraestructura	10%	7	0,7	7	0,7
Total	100%		8,75		7

Elaborado por: Autor del proyecto

3.2.7 Selección de alternativa optima

Según el método cuantitativo aplicado a los sectores escogidos, se ha determinado que el lugar donde se ubicara la instalación de la planta será en la vía Bramadora km 17, sector el Campamento.

Ilustración 11: Ubicación específica de la empresa



Fuente: INEC

3.3 TAMAÑO DEL PROYECTO

El presente estudio está diseñado para la elaboración de alimento balanceado a base de harina de plátano de rechazo, sustituyendo en un gran porcentaje al maíz que constituye uno de los principales componentes de la materia prima para la elaboración de alimentos balanceados para animales (ganado porcino). De las investigaciones realizadas se puede determinar que en forma eventual se podría atender directamente a los micros y pequeñas empresas pecuarias que se dedican a la explotación, producción y comercialización de ganado porcino.

3.3.1 Tamaño Óptimo

La empresa a formar es de tipo semi industrial, por tanto el personal estará en función de la cantidad de producción y el espacio físico. Es por esto que se ha integrado las diferentes áreas, con las que se quiere cubrir las necesidades de la empresa, y satisfacer las necesidades de los consumidores.

3.3.2 Capacidad de Producción

La capacidad de la planta está en función a un detallado estudio de la demanda, el cual las cantidades de materia prima con la que se debe trabajar para satisfacer el mercado requerido; a continuación se detallara la capacidad de producción al 100%.

4.2. BALANCE DE MATERIA

DIAGRAMA CUANTIFICADO DE LAS ETAPAS DE PROCESO

Base de cálculo: 1500 kg/h

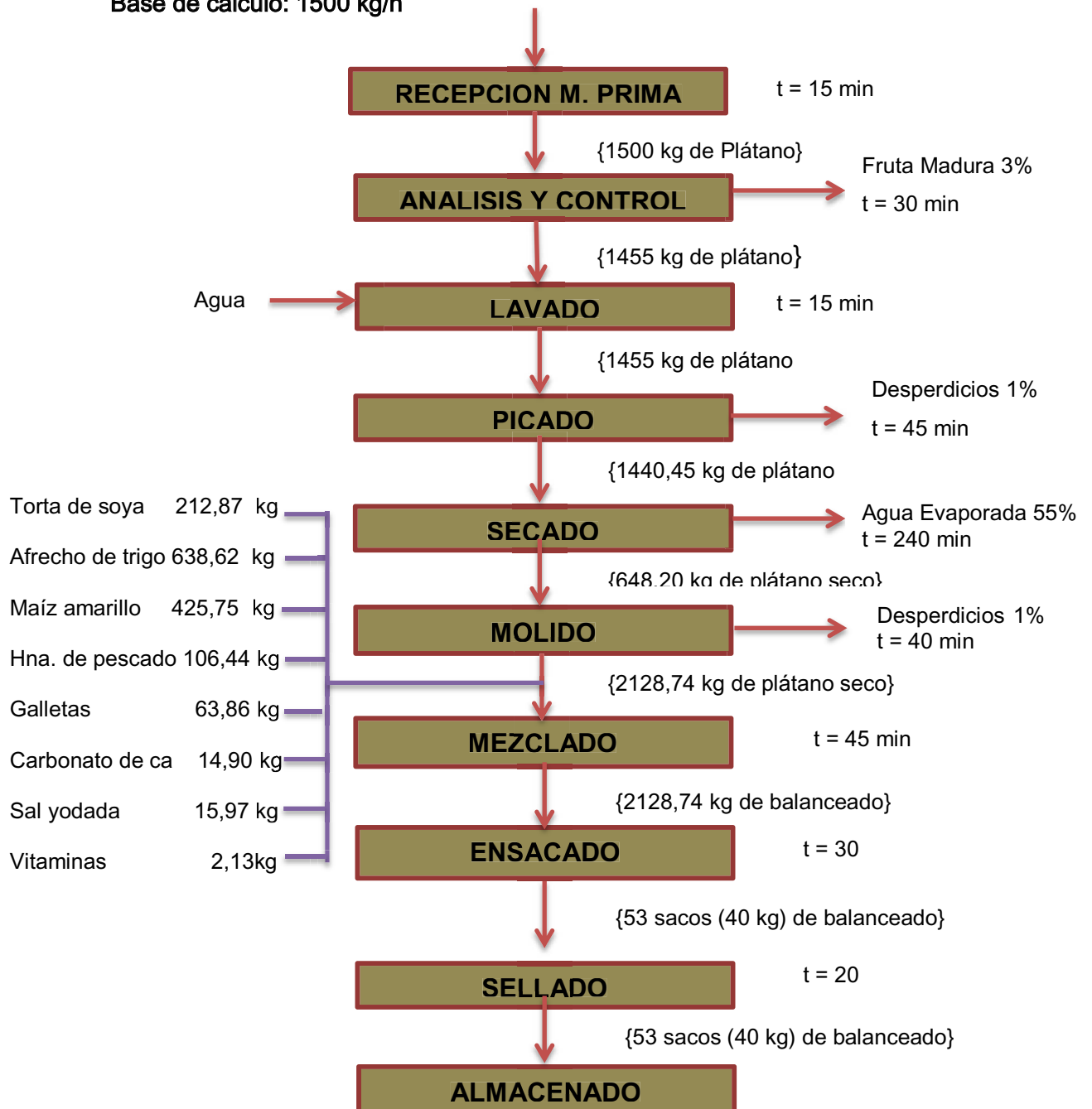


Tabla 17: Capacidad de producción al 100%

CAPACIDAD DE PLANTA AL 100% PARA PRODUCIR BALANCEADO EN SACOS DE 40 KG						
Detalle	Cantidad/kg	kg/8 horas	kg/día	Kg/mes	Kg/año	Sacos de 40 kg/año
Plátano	1500	2128,74	2128,74	42574,8	510897,6	12772

Elaborado por: Autor del Proyecto

En el cuadro anterior se presenta la capacidad de producción al 100%, iniciando con 1500 kg de materia prima, obteniendo como resultado 2128,74 kilogramos de balanceado por día, por lo tanto la capacidad mensual es de 42574,8 kilogramos, y la capacidad anual será de 510897,6 kilogramos, por lo tanto en el año se obtendrá 12772 sacos (40 kg) de balanceado.

En un principio la planta iniciara sus actividades con una capacidad del 50% hasta posesionarse en el mercado, la planta operará 250 días por todo el año de lunes a viernes en un solo turno de 8 horas diarias.

Tabla 18: Capacidad de producción al 100%

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO		
Periodo	%	Capacidad
1	50%	6386
2	60%	7663
3	70%	8941
4	80%	10218
5	100%	12772

Elaborado por: Autor del Proyecto

CAPITULO IV

4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Para el establecimiento de la empresa productora de harina de plátano para la elaboración de alimentos balanceados se debe tomar en cuenta el siguiente proceso productivo:

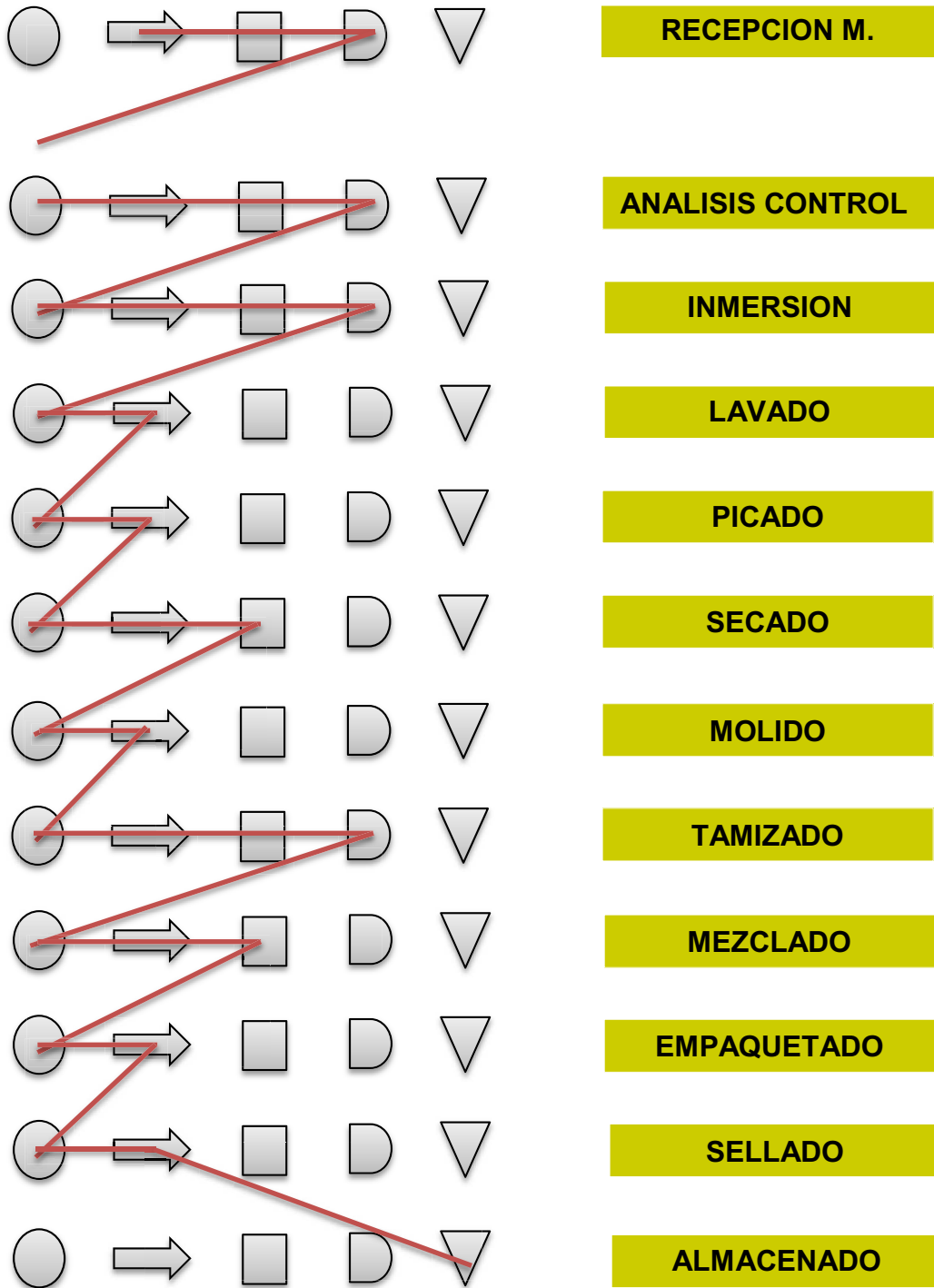
4.1 Proceso de producción

Se espera que el producto que se obtenga (harina de plátano) para alimento balanceado sea de calidad, con el fin de que cumpla con las expectativas del mercado meta, para que su consumo sea incremental. Se logrará con un adecuado control en todas las etapas del proceso de producción.

4.1.1 Diagrama de flujo

Detallar y estudiar el proceso de producción, a través de la utilización de un diagrama de flujo.

DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACION DE HARINA DE PLATANO PARA ALIMENTOS BALANCEADOS



4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.2.1 Recepción de la materia prima

Se receipta la materia prima (plátano rechazo) en el lapso de 15 min, la cantidad de 1500 kg, la misma que será inspeccionada según el diagrama de proceso.

4.2.2 Análisis y Control

El encargado de la recepción del plátano, una vez que receipte procederá a revisar si cumple con las características de calidad, tamaño, color del producto y demás datos técnicos. El tiempo que se demora en seleccionar la materia prima es de 30 min por cada 1500 kg, en este proceso se pierde aproximadamente el 3% de impurezas y fruta no apta para el proceso.

4.2.2.1 Lavado

El producto seleccionado se sumerge en una tina con 80 litros de agua que tiene una solución de dióxido de azufre al 1% y Banatex (elimina el látex). Esta inmersión se la hace con el fin de evitar la oxidación del plátano y los posteriores cambios de color no deseados que se podrían dar en el proceso. El tiempo empleado en este proceso es de 15 min por cada 1500 kg de materia prima.

4.2.2.2 Picado

Luego del respectivo lavado la materia prima es trasladada por medio de coches industriales al área de picado; en donde los plátanos son cortados con la máquina picadora para obtener trozos pequeños que pueden ser en forma de cubos o rodajas, este paso es necesario para aligerar el proceso de secado, el tiempo necesario para este proceso es de 45 min por cada 1500 kg de plátano, obteniendo una merma del 1% de desperdicios.

4.2.2.3 Secado

El proceso de secado se lo hará de forma artificial en una secadora con planchas de acero inoxidable por calor inducido, con el fin de extraer la humedad y someterlo a un secado a temperaturas menores de 65 °C, en un tiempo de 4 h por cada 1500 kg de rodajas de plátano. En este método de secado se evapora el 55 % dando como resultado un promedio de humedad final del 9 – 13 %, esto impedirá el crecimiento de microorganismos en especial mohos, durante el almacenamiento.

4.2.2.4 Molido

En esta etapa del proceso se procede al molido de las rodajas de plátano ya secas para luego ser transformadas en harina mediante un molino sinfín, con un motor de 5 HP de fuerza y una capacidad de 1000 kg/h. El tiempo utilizado en este proceso es de 40 min en moler 648,20 kg, en el cual se presenta una merma del 1% de desperdicio que se queda en el molino.

4.2.2.5 Mezclado

En esta fase se introduce los diferentes componentes para el mezclado total según la fórmula que se vaya a utilizar en el proceso; tomando en cuenta el requerimiento nutricional que se requiera, ya que la fórmula varía de acuerdo a la etapa de crecimiento que tiene el animal. En este proyecto se va a utilizar la siguiente fórmula:

Harina de plátano	30,45 %
Torta de soya	10,00 %
Afrecho de trigo	30,00 %
Maíz amarillo	20,00 %
Harina de pescado	5,00 %
Galletas	3,00 %
Carbonato de calcio	0,70 %
Sal yodada	0,75 %
Vitaminas + minerales	0,10 %

La máquina mezcladora tiene una capacidad de 3 ton por hora y esta accionada por un motor de 2 HP, esta máquina es la encargada de la mezcla final de todos los insumos y materia prima que contiene la formulación requerida, el tiempo empleado en este proceso es de 45 minutos en 2128,74 kg, obteniendo como resultado una mezcla totalmente homogénea de polvo listo para ser envasado y pesado.

4.2.2.6 Pesado - Empacado

Una vez que el producto es mezclado, el siguiente paso es pesarlo y empacarlo en sacos o costales, que tendrán la cantidad de producto requerido y tendrá el logotipo de la empresa, indicando toda la información posible del producto obtenido, este proceso se lo realizará con la ayuda de una balanza digital, con una capacidad de 50 kg, el tiempo estimado para este proceso es de 30 min.

4.2.2.7 Sellado

Luego del pesado y empacado pasa al área de sellado que se la hará con una maquina manual que se encargara de sellar los sacos con la cantidad del producto requerido, en este caso es de 40 kg, en un tiempo de 20 min.

4.2.2.8 Almacenamiento

Una vez listos los sacos llenos y sellados, serán trasladados por medio de gatos hidráulicos a las bodegas de almacenamiento para su posterior comercialización y distribución tanto en el cantón como en los sectores aledaños.

4.3 MAQUINARIA REQUERIDA PARA EL PROCESO

A continuación se detallaran los diferentes equipos que se utilizaran en el proceso para la elaboración de la Harina de plátano para alimentos balanceados.

Balanza Industrial



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Balanza industrial	50 kg	Hierro fundido	SKY 32 PK	\$ 350,00

Picadora



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Picador	3000 kg/h	Hierro fundido	OLDE	\$ 1200,00

Secadora



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Secador	1,5 ton /4h	Acero inoxidable	AC/ INOX	\$ 2000,00

Molino



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Molino	1000 kg/h	Hierro fundido	Artesanal	\$ 600,00

Mezclador



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Mezcladora	3000 kg/h	Hierro fundido	Artesanal	\$ 600,00

Cosedora de sacos



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Cosedora de sacos	120 sacos/h	N600	YAO HAN	\$ 45,00

Mesas de Trabajo



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Mesa de trabajo	300 kg	Madera	Rectangular	\$ 50,00

Tina de lavado



DETALLE	CAPACIDAD	MATERIAL	MODELO	COSTO
Tina de lavado	150 kg	plástico	***** ***	\$ 15,00

4.3.1 Descripción de los equipos de producción

Tabla 19 Descripción de los equipos de producción

DESCRIPCIÓN	CANT.	TIPO	VALOR/ UNITARIO	VALOR/ TOTAL
Secador	1		2000	2000,00
Molino	1	Industrial	600	600,00
Picadora	1	Industrial	1200	1200,00
Mezcladora	1	Industrial	600	600,00
Tina de lavado	1	plástico	15	15,00
Mesa de selección	2	Metal	50	100,00
Balanza	1	Industrial	350	350,00
Cosedora	1	Industrial	45	45,00
			Total	4880,00

Elaborado por: Autor del proyecto

4.4 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento es del primer semestre del periodo 2012, y está enfocado en asegurar que la empresa funcione de la mejor manera, ya que gracias al mantenimiento preventivo se evitara pérdidas de tiempo en el proceso, además se prolongara la vida útil de la infraestructura y equipos.

Tabla 20: Plan de mantenimiento

	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	semanas				Semanas				semanas				semanas				semanas				semanas			
ÁREAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Picado				X								X												X
Secado	X								X								X							
Molido		X								X								X						
Mezclado			X								X								X					
Pesado				X									X								X			
Empaquetado						X								X								X		
Sellado							X								X								X	
EQUIPOS																								
Área de oficina				X								X								X				
Bodegas								X								X								X
Laboratorio		X																X						

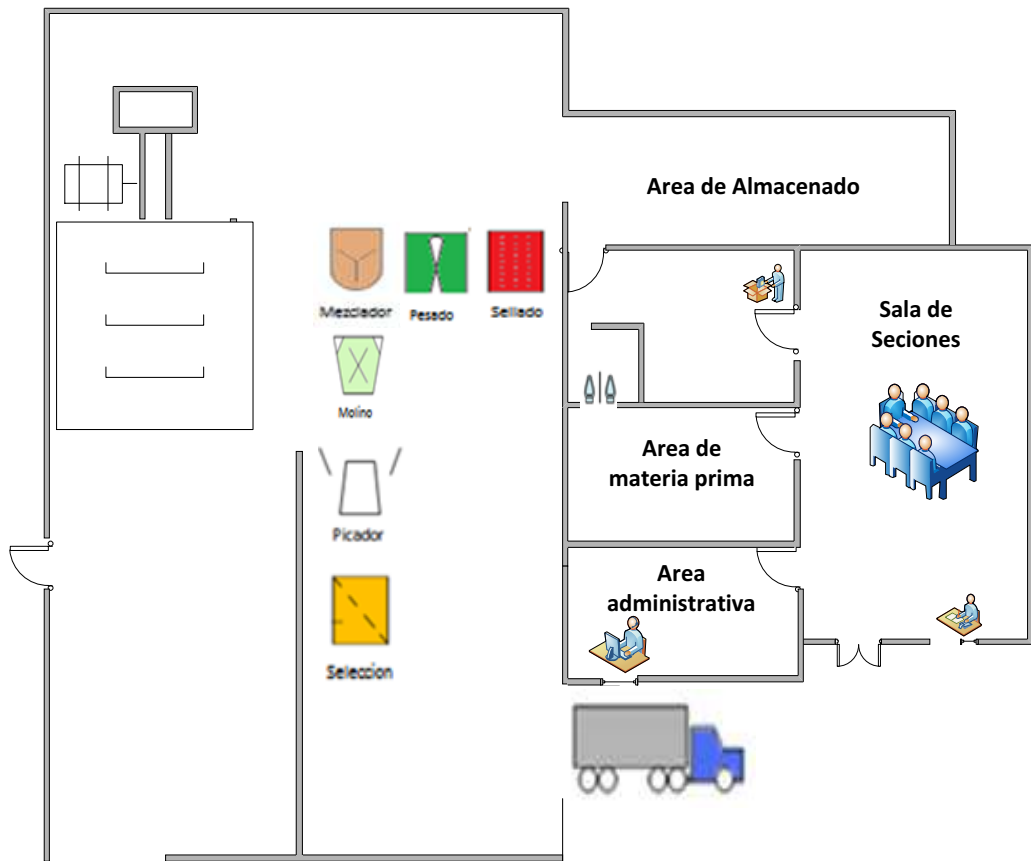
Elaborado por: Autor del proyecto

Realizando el programa de mantenimiento a los equipos y maquinarias. Con el fin de prevenir accidentes y que tengan un buen funcionamiento y alargar la vida útil de los equipos y así tener el rendimiento esperado.

4.5 Distribución de planta

La empresa está distribuida en forma U dado que el flujo para elaborar tiende a ordenar los diferentes equipos para optimizar el espacio físico con el que contamos el cual es de 900 m2.

Ilustración 12: Distribución de planta



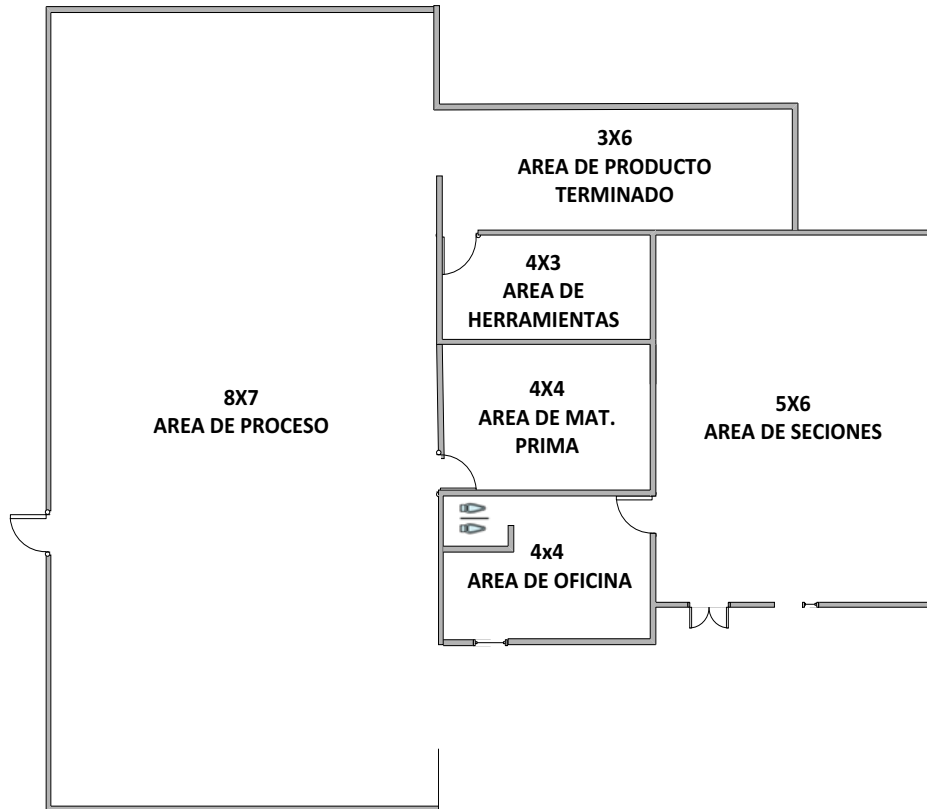
4.5.1 Determinación de las áreas de trabajo

“ECUABALANCEADOS” cuenta con las siguientes áreas que aportan según sus objetivos de áreas para obtener un producto final, en este caso Alimentos balanceados utilizando como principal componente la harina de plátano de rechazo.

- **Área de oficina:** El espacio es de 16m² lo suficientemente amplio el cual y en su parte interior tiene un baño y a los costados esta la sala de sesiones.

- **Área de materia prima:** Se cuenta con un espacio físico de 16 m² espacio suficiente para el almacenaje de materia prima.
- **Área de herramientas:** esta área cuenta con un espacio de 12 m² para ubicar las herramientas necesarias.
- **Área de vestidores:** Pensando en los operarios se ha ubicado el espacio donde puedan hacer sus necesidades biológicas y puedan guardar sus prendas.
- **Área de proceso:** Tiene un espacio de 56 m² El cual cuenta con recepción de la materia prima, donde se hará el respectivo pesado y posteriormente su selección esto se lo realiza en una mesa de estructura de hierro de 1.5 metros de ancho por 5 metros de largo con piso de madera (moral)
- **Área de producto terminado:** El área es de 18 m² en el cual se almacenara el producto terminado (balanceado).

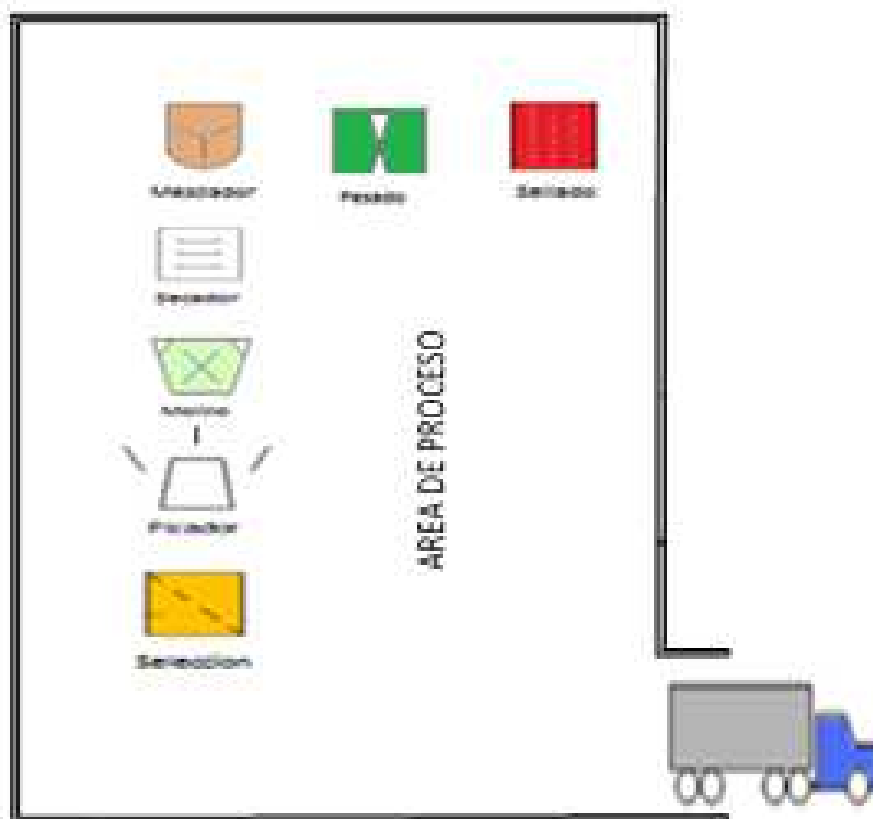
Ilustración 13: Área de producto terminado



4.5.2 Distribución del área de proceso

El área de proceso para la elaboración de alimentos balanceados está distribuida en forma L, la cual cuenta con bodega tanto para la materia prima como para el producto terminado, y a lado está ubicada el área de control de calidad.

Ilustración 14: Área de proceso



4.6 RECURSO HUMANO, MATERIA PRIMA E INSUMOS REQUERIDOS PARA EL PROYECTO

4.6.1 Requerimiento de mano de obra

La mano de obra requerida para este proyecto será contratada específicamente en el cantón, el personal se elegirá tomando en cuenta los perfiles profesionales que se requieran en las respectivas áreas de acuerdo a la necesidad.

También se contara con planes programados de capacitación, tanto a los productores como al personal operativo, administrativo y de ventas con la finalidad de dar a la empresa mecanismos necesarios para ser competitiva.

Tabla 21: Requerimiento de mano de obra

Departamento	Nº	Especialidad	Función	Total mensual	Total anual
Producción	1	Ing. Industrial (Jefe de planta)	Realiza tareas auxiliares	565,27	6783,20
Operadores	3	Bachiller	Transformación de mat. prima a productos.	1237,93	14855,21
TOTAL				3166,65	37372,77

Elaborado por: Autor del proyecto

4.6.2 Requerimiento de materia prima para el proceso

Inicialmente me he propuesto satisfacer mi demanda insatisfecha en un 50%, para lo cual necesitaría procesar 139 TM de balanceados en el año; para esto me he basado en la formulación para la etapa de engorde de cerdos:

Harina de plátano	30,45 %
Torta de soya	10,00 %
Afrecho de trigo	30,00 %
Maíz amarillo	20,00 %
Harina de pescado	5,00 %
Cebo de res	3,00 %
Carbonato de calcio	0,70 %
Sal yodada	0,75 %
Vitaminas + minerales	0,10 %

Tabla 22: Requerimiento de materia prima (cajas de plátano)

Descripción	Costo/ kg	Mensual		Anual	
		Cantidad (kg)	Precio total (\$)	Cantidad (kg)	Precio total (\$)
Plátano (caja 30 kg)	0,09	30149	2713	361787	32561

Elaborado por: Autor del proyecto

La materia prima (plátano) representa un costo anual de \$ 32561

Tabla 23: Requerimiento de materia prima (componentes del balanceado)

DESCRIPCIÓN	%	CANT. (TM) / AÑO	CANT. (KG) / AÑO	COSTO KG/ AÑO
Torta de soya	10,00%	74,93	74933	35967,70
Afrecho de trigo	30,00%	224,80	224798	35967,70
Maíz amarillo	20,00%	149,87	149865	40463,66
Harina de pescado	5,00%	37,47	37466	34843,71
Cebo de res	3,00%	22,48	22480	2697,58
Carbonato de calcio	0,70%	5,25	5245	1311,32
Sal yodada	0,75%	5,62	5620	1236,39
Vitaminas	0,10%	0,75	749	1648,52
			Total	154136,57

Elaborado por: Autor del proyecto

La materia prima (componentes adicionales) representa un costo anual de \$

154136,52

4.6.3 Requerimiento de insumos

Tabla 24 Requerimiento de insumos utilizados en el proceso

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANT. (ANUAL)	COSTO /AÑO
Sacos	Unidad	2023	202,30
Piola (rollo)	Mts.	2023	10,12
			212,41

Elaborado por: Autor del proyecto

En el cuadro anterior se detalla el gasto anual de los insumos utilizados en el proceso que es de \$212,41.

4.6.4 Costo de suministros

Tabla 25: Requerimiento de insumos utilizados en el proceso

DESCRIPCIÓN	COSTO ANUAL
Energía eléctrica	1176,00
Gas	172,80
Agua potable	180,00
Total	1528,80

Elaborado por: Autor del proyecto

En el cuadro anterior se muestra que la empresa tendrá un gasto anual de \$1528,80 en los suministros.

4.7 SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial en una planta procesadora es muy importante ya que estos evitan estar en contacto directo con los distintos riesgos tanto físicos

químicos como microbiológicos por lo general lo que se procura siempre es proteger al personal con los EPP.

4.7.1 Uso de equipo de protección personal

El Equipo de Protección Personal (EPP) cumple con normas internacionales o con la normas INEN equivalentes a esas. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

Guantes



Se debe utilizar en el proceso de análisis y selección de la materia prima.

Mascarillas o Cubre bocas



Se debe de utilizar en el proceso de mezclado para protección de las vías respiratorias frente a la presencia de partículas emitidas por el aire.

Delantales



Es un protector corporal que servirá para evitar ensuciar la ropa de los operadores, utilizados especialmente en el área de selección de la materia prima (plátano).

Protectores auditivos



Protegen los oídos en los trabajos con alto nivel de ruido.

La protección puede ser de dos tipos: OREJERAS y TAPONES

4.7.2 Señalización de seguridad

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

A) SEÑALES DE ADVERTENCIA:

Materias inflamables.



Este tipo de señalización se debe ubicar en los sitios de almacenamiento de combustibles y de productos químicos inflamables.

Riesgo eléctrico.



Se debe colocar en los sitios por donde pasen fuentes de alta tensión y riesgo de electrificación, como en el lugar donde se encuentra el generador eléctrico.

B) SEÑALES DE OBLIGACIÓN:

Protección obligatoria de oídos.



Se debe colocar en las áreas que se generan ruido

Protección obligatoria de manos.



Se debe colocar en áreas donde se necesite de este EPP

C) SEÑALES DE INFORMACIÓN:



Dirección a seguir

D) SEÑALES DE PROHIBICIÓN:

Prohibido fumar



Se colocara en lugares donde existe un alto nivel de inflamabilidad, en bodegas, lugares de almacenamiento de combustibles y sitios cerrados.

Prohibido el paso



Esta señalización se la debe colocar en los lugares donde exista riesgo de accidente, como reservorios.

E) SEÑALES PARA CONTROLAR INCENDIOS.

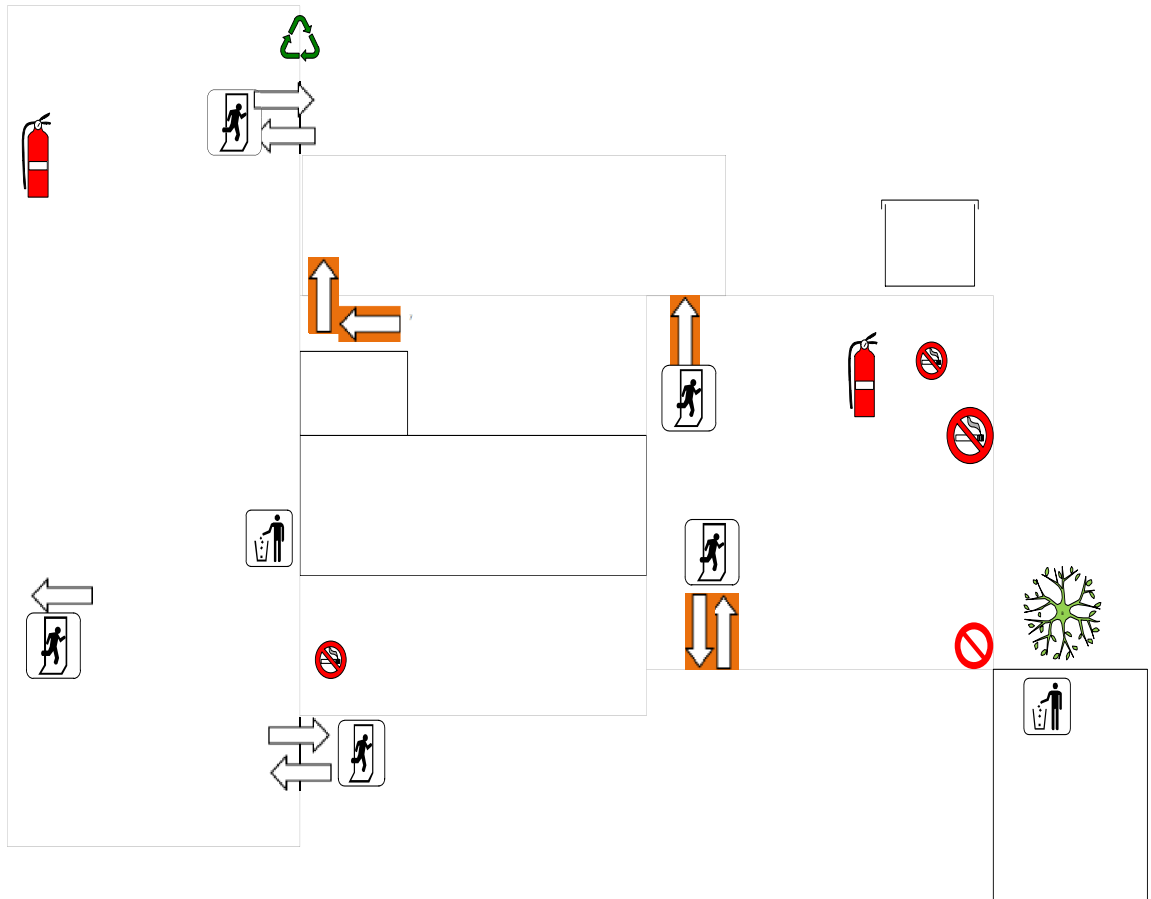
EXTINTOR



Aparato para extinguir incendios, que por lo común arroja sobre el fuego de una mezcla que dificulta la combustión.

PLANO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Ilustración 15: Plano de seguridad



COSTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD Y DE PROTECCIÓN PERSONAL

Tabla 26: Costos de equipos de seguridad

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Controlador de incendios				
Extintores	2	5 libras	45	90
Guantes	100	Pares	0.15	15
Mascarilla es140	50	unidades	0.2	10
Delantales	6	unidades	12	72
Protectores auditivos	2	unidades	7	14
Señalización de advertencia	10	cuadros	3	30
			Sub total	231

Elaborado por: Autor del proyecto

4.8 CONTROL DE CALIDAD

Análisis bromatológico de alimento balanceado a base de harina de plátano rechazo y otros componentes

Ilustración 16 Análisis bromatológico



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SEDE SANTO DOMINGO


REPORTE DE ANALISIS BROMATOLOGICO

SOLICITANTE: SR. CARLOS ENRIQUEZ CEVALLOS
TIPO DE MUESTRA: BALANCEADO (MEZCLA: HARINA DE PLÁTANO, MAÍZ, PESCADO, SOYA ENTRE OTROS INGREDIENTES)
DIRECCIÓN: EL CARMEN
IDENTIFICACIÓN: 2086
FECHA DE INGRESO: 06/01/2014
FECHA DE ENTREGA: 10/01/2014

RESULTADOS :

No. DE MUESTRA	IDENTIFIC.	HUMEDAD	MATE. SECA	CENIZA	GRASA	PROTEINA	FIBRA	E.L.N.N	ENERGIA
		%	%	%	%	%	%	%	KILO CAL/100gr
2086	BALANCEADO	**	93,2	11,1	4,3	15,7	9,77	59,2	** BASE SECA
		6,8		10,3	4,0	14,6	9,10	55,1	314,8

E.L.N.N Elementos no nitrogenados.
HUMEDAD Estufa -Secado a 105°C
CENIZA Mufia-Incinerado 550°C
GRASA Soxhlet solvente éter de petróleo
PROTEINA Kjeldahl: factor es 6,25
FIBRA Método: digestión ácido-básica


ING. ELSA BURBANO
JEFE DE LAB. QUÍMICA



Con el plan HACCP se prevendrá cualquier anomalía que suceda en el trayecto de sus diferentes pasos de la materia prima hasta que el producto llegue a su consumo.

PLAN HACCP: INVERSIONES DEL CAMPO

Plan HACCP: Hoja de Descripción del Producto.

“ALIMENTO BALANCEADO”

Tabla 27: Plan HACCP

<u>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</u>	<p>La harina de plátano para alimentos balanceados está compuesta de plátano de rechazo y molido, sin ningún aditivo. Es un producto 100% natural.</p> <p>Las características nutricionales de la harina de plátano para alimento balanceado permiten, por su composición; generar una gran cantidad de energía, así como calcio y proteínas que ofrece una dieta completamente balanceada.</p>
<u>EMPAQUE:</u>	<p>El producto final (balanceado) estará empacado en sacos de 45 kg respectivamente sellados.</p>
<u>TIEMPO DE VIDA:</u>	<p>El alimento balanceado una vez empacado tendrá una vida útil de 3 meses.</p>
<u>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</u>	<p>El producto debe mantenerse en todo momento a temperatura ambiente.</p>
<u>USO:</u>	<p>El producto está orientado de forma directa hacia los porcicultores del cantón, dando a conocer su alto nivel nutritivo</p>

Plan HACCP: Hoja de Análisis de Riesgo.

Producto: “ALIMENTO BALANCEADO”

1.- Etapa o paso del proceso	2.- Riesgo presente en esta etapa	3.- El riesgo es significativo (si/no)	4.- Razones para su decisión en columna 3	5.- Medidas preventivas que pueden aplicarse	6.- Es esta etapa un PCC	7.- Número de PCC
Recepción de la materia prima	Biológico	Si	Presencia de bacterias provenientes del campo	Pre aprobar suplidor basándose en su programa de GAP Capacitación sobre la aplicación de pesticidas	Si	1
	Químicos	Si	Residuos de pesticidas aplicados en el Campo		Si	2
	Físicos	Si	Materia prima no apta para el proceso	Estimular al proveedor en mejorar la calidad ofreciendo un mejor precio	No	0
Selección	Biológico	Si	Presencia de bacterias provenientes del campo	Análisis microbiológicos	Si	3
	Químicos	Si	Residuos de pesticidas aplicados en el Campo	Control mediante un análisis químico		4
	Físicos	Si	Materia prima no apta para el proceso	Análisis y control		1
Lavado	Biológicos	Si	Presencia de microorganismos provenientes del campo.	Emplear agua Clorada para el control de bacterias	Si	5
	Químicos	No				
	Físicos	No				

Picado	Biológicos	No	Presencia de partículas metálicas provenientes del campo	Emplear detector de metales	No	1
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Secado	Biológicos	No	Exceso de Temperatura del secado	Establecer un control de secado	Si	6
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Molido	Biológicos	No	Presencia de partículas en el aire	Seguridad industrial	No	2
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Mezclado	Biológicos	No	Presencia de mohos en el producto	Mantener a temperatura ambiente	Si	7
	Químicos	No				
	Físicos	Si				
Empacado	Biológicos	Si	Posibilidad de contaminación al momento del empacado	Sistema de Control de calidad en el empacado	Si	8
	Químicos	No				
	Físicos	No				

Plan HACCP: "ALIMENTO BALANCEADO"

PCC # Etapa de proceso	Riesgo significativo Identificado	Limites críticos para cada riesgo identificado	Monitoreo Qué	Cómo	Frecuencia	Responsable	Acciones correctivas	Registros	Verificación
PCC # 1 Recepción de la materia prima	B: Posible contaminación de bacterias	El suplidor debe cumplir requerimientos de GAP y debe contar con programa de monitoreo microbiológico	Aprobar Suplidor	Inspecciones en el campo	Durante la cosecha	Gerente de compras y gerente de Agro calidad.	Eliminar suplidores que no cumplen con normas	Reportes de Inspección	Comparar registros con las normas de Calidad. Auditar cada dos semanas
	Q: Presencia de residuos de pesticidas	El suplidor debe proveer los registros de aplicación de plaguicidas y resultados de análisis.	Inspeccionar cada lote recibido	Verificar que el lote sea suministrado por un suplidor aprobado	Cada lote recibido en planta	Encargado de recepción de materia prima	Rechazar lotes fuera de lo establecido	Registros diarios de inspección de recibo	
	F: Materia prima no apta	El receptor de la materia prima debe tener un estricto control con la calidad de la fruta.	Registros de aplicación de Plaguicidas. Identificación correcta de cada lote	Control de calidad	Revisar y aprobar los registros de aplicación. Verificar identificación	Cada lote recibido en planta	Gerente de compras y gerente de Agro calidad.	Rechazar el lote que no cumpla con lo establecido	
				Revisar continuamente la materia prima	Cada ingreso de materia prima	Encargado de recepción de materia prima	Rechazar la fruta no apta para el proceso	Reportes de Inspección	

PCC # 2 Selección	B: Posible contaminación de bacterias	El encargado de la selección debe contar con programa de monitoreo microbiológico	Inspeccionar cada lote recibido	Análisis microbiológicos	Cada lote recibido en planta	Jefe de control de calidad	Parar la línea y corregir	Reportes de Inspección	Análisis microbiológico de ambiente cada semana
	Q: Presencia de residuos de pesticidas	El encargado de la selección debe contar con programa de monitoreo químico	Inspeccionar cada lote recibido	Control mediante un análisis químico	Cada lote recibido en planta	Jefe de control de calidad	Parar la línea y corregir	Formato de registro diario	Análisis químico de ambiente cada semana
PCC # 3 Lavado	B: contaminación de bacterias	Concentración del residual de cloro libre en el agua de lavado entre 0.5 – 2 ppm, PH del agua entre 6.0 y 7.0	Análisis de Cloro libre en el agua. PH del agua.	Kit de medición de cloro libre y pH meter.	Cada 30 minutos	Sup. De producción	Parar la línea si los valores están fuera de límites críticos. Corregir	Formato de registro diario	Comparar records contra lo establecido en plan HACCP. Auditar cada dos semanas.
PCC # 4 Picado	F: Posible presencia de partículas metálicas	Presencia de partículas de metal con un tamaño > 0	Inspeccionar cada lote recibido, utilizando un detector de metales	Hacer pasar cada lote por el detector de Metales.	Continuamente en línea	Operador encargado del proceso de picado	Parar la línea si hay exceso de partículas metálicas	Registros diarios de producción	Comparar Records contra lo establecido en plan HACCP. Auditar cada dos semanas.

PCC # 5 Secado	F: Posible exceso de temperatura	Temperatura del producto a 60°F o menos	Revisar frecuentemente la temperatura	Panel de control	Continuamente en línea	Supervisor de producción	Parar la línea si la temperatura está fuera de límites críticos. Corregir problema de temperatura	Formato de registro diario	Análisis De humedad en el producto cada semana.
PCC # 6 Molido	F: Presencia de partículas en el aire	El encargado del molido debe contar con sistema de protección	Inspección frecuente de la correcta utilización de los medios de seguridad	Estricto control.	Continuamente en línea	Jefe de seguridad industrial	Sanción al incumplimiento de la utilización de los medios de seguridad	Reportes de Inspección	
PCC # 7 Mezclado	F: Presencia de mohos en el producto	Mantener a temperatura ambiente	Revisar que los componentes para la mezcla estén en perfectas condiciones	Asegurarse que el lugar este libre de humedad	Continuamente en línea	Supervisor de producción	Parar la línea si se detecta presencia de humedad. Corregir problema de humedad	Reportes de Inspección	Análisis De humedad de los diferentes componentes para producir balanceado. Cada semana.
PCC # 8 Empacado	F: Posible contaminación al momento de empacado	Mantener el área de empacado libre de contaminación	Inspección Frecuente del área de empacado	Estricto control	Continuamente en línea	Supervisor de producción	Parar la línea si se detecta algún tipo de contaminación Y Corregir	Reportes de Inspección	

4.9 ASPECTOS AMBIENTALES

Se cumplirá con todo lo establecido en la ley de Gestión Ambiental, asegurando los permisos necesarios para el funcionamiento de la fábrica de alimento balanceado a base de harina de desecho de plátano.

Se tendrá especial control con la limpieza de las diferentes áreas con el propósito de no atraer las moscas y roedores, para lo cual la limpieza diaria será importante tanto en el espacio físico como con los equipos.

4.9.1 Medidas de Mitigación

Tabla 28 Plan de mitigación de impacto ambiental

Posibles impactos ambientales	Medidas de mitigación programadas	Costo
Presencia de materia prima (plátano) no apta para el proceso productivo.	Construcción de fosas para acumular los desechos del plátano, y darle el respectivo tratamiento con el fin de obtener abonos orgánicos y luego distribuirlos a los productores de plátano para fortalecer sus plantaciones.	\$60
Agua contaminada por el uso de productos químicos (banaspar y alumbre) en la etapa de lavado.	El agua contaminada será trasladada por medio de tuberías dirigidas a un pozo séptico.	\$100
Presencia de desechos sólidos en la llegada de la materia prima (fundas, cartones deteriorados).	Se realizara la respectiva separación de cada uno de los desechos sólidos encontrados, para luego ser trasladados a las	\$30

	empresas encargadas de reciclar.	
Desechos derivados del proceso y agua contaminada utilizada en el mantenimiento de los equipos	El agua contaminada será trasladada por medio de tuberías dirigidas a un pozo séptico.	\$50
TOTAL		\$240

Elaborado por: Autor del proyecto

4.10 LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

4.10.1 La Empresa

Esta empresa se crea con la finalidad de cumplir las expectativas de su propietario y de sus clientes. Se atenderá a los clientes con un adecuado manejo comercial para satisfacer sus requerimientos, al ofrecer un producto que permitirá aportar con mayor cantidad de energía y nutrientes necesarios para la respectiva alimentación del ganado porcino.

4.10.2 Nombre o Razón Social

El nombre de la empresa será “Fábrica de alimentos balanceados C.A.” y la razón social “Su Empresa C.A.”. Nombre comercial que determina nuestra actividad y con el cual nos identificarán en el sector.

4.10.3 Logotipo del producto

Ilustración 17 Logotipo



4.10.4 Base filosófica de la empresa

4.10.4.1 Visión

Visión año 2016 ser una empresa fabricante de harina de plátano para alimento balanceado líder en el mercado ofreciendo un producto de calidad, anticipándonos a los requerimientos de nuestros clientes.

4.10.4.2 Misión

Ser una empresa innovadora que contribuirá con el desarrollo de nuestro país atendiendo los requerimientos de los porcicultores del Cantón ofreciendo un producto de calidad diferenciado.

4.10.5 Principios y Valores

Nuestros principios son:

- honestidad
- Crecimiento
- Eficacia

- Especialización
- Trabajo en equipo
- Solidaridad

Nuestros valores son:

- Respeto
- Integridad y Honestidad
- Responsabilidad
- Equidad

4.10.6 Aspectos legales de la empresa

El estudio analiza algunos aspectos legales que son muy importantes al inicio de un proyecto debido a que las leyes laborales, tributarias, económicas, comerciales deben cumplirse a cabalidad, de lo contrario se estaría incurriendo en costa elevadas por multas y tributos excesivos, que harán que el proyecto fracase.

El estudio legal comprende la el conjunto de varios aspecto como la constitución de la empresa, los aspecto tributarios que tienen que ver con el registro de la empresa al registro único de contribuyente, obligación de pago de impuesto.

Además en el estudio legal también comprende la legislación laboral, inclusión de los empleados y trabajadores en el seguro social, forma de contratación y

por ser una empresa que elabora alimentos está inmerso el registro y control sanitario.

4.10.7 Formalización de la empresa

El primer paso antes de llevar a cabo el proceso de producción y comercialización en una empresa consiste en formalizarla y constituir la legalmente, de tal manera que garantice la legitimidad del proceso productivo de esta y se evita que otras sociedades o empresa utilicen el nombre escogido para la sociedad entre otras razones

4.10.8 Constitución de la empresa

En el Ecuador existen diferentes formas que una empresa sea jurídica, por conveniencias de diferente índole se ha escogido que la empresa que se constituirá será de carácter Civil y Mercantil, tal como se Fundamenta las claras disposiciones del Art. 30, numeral 8 del Código de Comercio en concordancia con el Art. 32 del mismo cuerpo legal. Para la cual se describirá los pasos para poder constituir la.

4.10.8.1 Requisitos para la constitución

- Minuta de constitución de sociedad civil y mercantil dirigida al señor notario.
- Oficio dirigido al señor juez de lo civil de Manabí El Carmen para su publicación.

- Oficio de registro en el registro de mercantil (juzgado cantonal).

4.10.9 Trámites tributarios.

Para la facturación de las ventas:

Hay que obtener el RUC, la persona natural o jurídica está en la obligación de solicitar al SRI, la autorización para la emisión de comprobantes de ventas

Tabla 29 Requisitos Obtención RUC

REQUISITOS	VIGENCIA	LUGAR
1.- Estar al día en Obligaciones tributarias	Doce días contados a partir de la fecha de autorización	www.sri.gob.ec establecimientos gráficos autorizados

4.10.10 Requisitos ante el SRI

Las compañías sujetos al control de la superintendencia de compañía deben pagar a éste, el valor correspondiente al uno por mil de sus activos reales. El pago deberá realizarse hasta el 30 de septiembre del presente próximo.

4.10.10.1 Declaración de impuesto

Según el Art. 38 del reglamento de aplicación de la ley de régimen tributario interno y sus reformas; las sociedades calcularán el impuesto causado aplicando la tarifa del 15% sobre el valor de las utilidades que reinvierten en el país y la tarifa del 25% sobre el resto de utilidades. Toda persona natural o

jurídica está en la obligación de presentar y declarar sus impuestos, según las fechas señaladas por la entidad tributaria, aquellas que se muestran en el desglose siguiente:

DECLARACIÓN DE IMPUESTOS

Tabla 30: Declaración de impuestos

IMPUESTO	FORMULARIO	OBLIGACIÓN
Impuesto a la renta sociedades	101	Annual
Impuesto a la renta Personas naturales	102	Annual
Retención a la fuente	103	Mensual conforme el noveno dígito del RUC
IVA	104	Mensual conforme el noveno dígito del RUC
Anticipo del impuesto a la renta P. naturales obligadas a llevar contabilidad y p jurídicas	106	Julio Y Septiembre

Las sociedades deberán efectuar el aumento de capital por lo menos por el valor de las utilidades reinvertidas y luego deben ser inscritas respectivo registro mercantil hasta el 31 de diciembre del ejercicio posterior a aquel en el que se generaron las utilidades. De no cumplirse con esta condición de sociedad deberá proceder a presentar la declaración sustitutiva en la que constará la respectiva reliquidación del impuesto. De no hacerlo la sociedad, el servicio de rentas internas procederá a la reliquidación del impuesto, sin perjuicio de su facultad determinada.

4.10.11 Trámites de funcionamiento

Uso del suelo: documento que aprueba la instalación de un determinado negocio en un sector de la ciudad.

Tabla 31: Requisitos del uso del suelo.

REQUISITOS	VIGENCIA	LUGAR
1. Pago de tasa de tramite 2. Presentación de formulario en departamento de uso del suelo	Se lo obtiene por una sola ocasión	El Municipio correspondiente.

4.10.12 Certificado de seguridad del Cuerpo de bomberos

Todo establecimiento está en la obligación de obtener el referido certificado, para lo cual deberá adquirir un extintor o realizar la recarga anual. El tamaño y número de extintores dependerá de la dimensión del local

Tabla 32: Requisitos de seguridad del Cuerpo de Bomberos

REQUISITOS	VIGENCIA	LUGAR
1. Original y copia de compra o recarga de extintor año vigente. 2. Fotocopia nítida del RUC autorizada 3. Carta de autorización a favor de quien realiza el trámite 4. Copia de cedula y certificado de votación del dueño del local y del autorizado a realizar el tramite 5. Nombramiento del representante legal si es compañía 6. Original y copia de la certificación	Anual, hasta 31 de diciembre de cada año	Oficinas del cuerpo de bomberos

4.10.13 Patentes Municipales

Toda persona natural o jurídica que realice actividad comercial, industrial, financiera y de servicio, que opere habitualmente en una ciudad del Ecuador, así como las que ejerzan cualquier actividad

Tabla 33: Requisitos para obtener patente municipal

1. Original y copia de compra o recarga de extintor año vigente. 2. Fotocopia nítida del RUC autorizada 3. Carta de autorización a favor de quien realiza el trámite 4. Copia de cedula y certificado de votación del dueño del local y del autorizado a realizar el trámite 5. Nombramiento del representante legal si es compañía 6. Original y copia de la certificación	Anual, hasta 31 de diciembre de cada año	Oficinas del cuerpo de bomberos
--	--	---------------------------------

4.10.14 Inscripción en el instituto ecuatoriano de seguridad social

En toda empresa es necesario que registrar a todos sus trabajadores en el instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS).

La solicitud de clave firmada se obtiene de www.iess.gov.ec-empleadores-actualización de datos del registro patronal.

Para la afiliación de los trabajadores al IESS se necesitará la siguiente documentación:

- Copia del RUC actualizado
- Copia de la escritura de constitución de la empresa
- Copia a colores de cedula de identidad del representante legal.

- Copia de certificado de votación
- Copia del nombramiento del Rep. Legal.
- Copia de panilla de servicio básico a nombre de la empresa o representante legal, de estar a nombre de otra persona presentar carta a nombre de otra persona presentar carta aclaratoria o contrato de arrendamiento legalizado
- Llenar el formulario de inspección patronal.
- Copia de los contratos de trabajo del personal que labora, legalizados en la inspectoría de trabajo.
- Copias de cédulas y certificado de votación de los trabajadores
- Adquirir la tarjeta de entrada para los trabajadores

Comprobantes de ventas

Todas las personas naturales o sociedades que tengan una actividad económica, independientemente de si esta actividad está gravada con IVA 0% o 12%, deben entregar al comprador el comprobante de venta, ya sea por producción de bienes o prestaciones de servicios.

Comprobantes de ventas autorizado por el SRI

- Facturas
- Notas de ventas
- Liquidación de compras de bienes y prestaciones de servicios
- Tickets emitidos por máquinas registradoras

- Otros documentos autorizados, siempre que se identifiquen al comprador son:

Los emitidos por bancos, instituciones financiera crediticias, que se encuentren bajo el control de la superintendencia de bancos

Tabla 34: Costos de constitución de la empresa

DETALLE	COSTO
Gastos de constitución	500
Gastos de investigación del proyecto	700
Permiso de funcionamiento	150
Total	1350

Elaborado por: Autor del proyecto

4.10.15 Estructura orgánica de la empresa

"El organigrama es una representación gráfica de la estructura organizacional de la empresa, en la que se indica y muestra, en forma esquemática, la posición de la áreas que la integran, sus líneas de autoridad, relaciones de personal, comités permanentes, líneas de comunicación y de asesoría".

Ilustración 18 Organigrama de la empresa



CAPITULO V

5 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

5.1 Financiamiento

La inversión del Proyecto de alimentos balanceados a base de harina de plátano asciende a \$46361,56 con un Capital propio de \$ 18544,62, que representa el 40% de la Inversión, y el 60% se buscará financiamiento con la Corporación Financiera Nacional como empresa de emprendimiento a una tasa de interés del 10,38% cuyo valor será de \$ 27816,94.

Tabla 35: Financiamiento

FINANCIAMIENTO		
DETALLE	%	SALDO
Capital propio	40%	18544,62
Capital financiero	60%	27816,94
Total		46361,56

5.1.1 Inversión fija

En el Siguiete Cuadro se muestra la inversión fija y la inversión diferida

Tabla 36: Inversión fija

INVERSION	
Detalle	Valor
Inversion fija	
Terreno	\$ 10.000,00
Construcción	\$ 3.830,00
Vehículo	\$ 10.000,00
Maquinaria y equipo	\$ 4.795,00

Equipo de computación	\$ 650,00
Equipos auxiliares	\$ 155,00
Muebles de oficina	\$ 265,00
Equipos de oficina	\$ 29,00
Subtotal de inversión fija	29724,00

Se puede apreciar que se requiere una inversión fija de \$ 29724,00 y representa el 64,11% de la inversión.

5.1.2 Inversión diferida

Tabla 37: Inversión diferida

INVERSION DIFERIDA	
Detalle	Valor
Gastos de Constitución de empresa	\$ 344,00
Gastos de Investigación del Proyecto	\$ 100,00
Permiso del Cuerpo de Bomberos	\$ 50,00
Registro Sanitario	\$ 80,00
Patente Municipal	\$ 100,00
Contrato de Servicios Básicos	\$ 45,00
Gastos de Instalación y montaje	\$ 800,00
Subtotal de inversión diferida	\$ 1.519,00

Los costos más elevados dentro de la inversión diferida lo encontramos en los gastos de instalación montaje y gastos de constitución de la empresa. La inversión diferida es de \$1519,00 que representa el 3,28 % de la inversión total.

5.2 Capital de trabajo

Tabla 38: Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO		
DETALLE	COSTO MES	2 MESES
Materia Prima	4270,49	8540,98
Materiales indirectos	95,79	191,59
Suministros	127,40	254,80
Mano de obra Directa	825,29	1650,58
Mano de obra Indirecta	565,27	1130,53
Gastos Administrativo	119,30	238,60
Personal Administrativo	1313,45	2626,89
Subtotal	7316,99	14633,97
Imprevistos al 3%	219,51	439,02
TOTAL	7536,49	15072,99

Como se observa en el cuadro detallado del capital de trabajo, se necesitara de \$ 15072,99 para cubrir los diferentes gastos incurridos en 2 meses, tiempo necesario hasta que se fomenten los ingresos una vez conocido el producto en el mercado.

Los rubros más altos son; la materia prima directa, el personal tanto directo como indirecto y administrativo.

El capital de trabajo representa el 32,51 % de la inversión.

5.3 Terreno y construcciones

Tabla 39 Construcción e instalaciones

CONSTRUCCION				
Descripción	Unidad	Área	Valor unit.	Valor total
Terreno (zona rural).	m2	10000	\$ 1,00	\$ 10.000,00
Cerramiento	m2	150	\$ 10,00	\$ 1.500,00
Galpón área de proceso	m2	56	\$ 25,00	\$ 1.400,00
Total Construcción				\$ 2.900,00
INSTALACIONES				
Descripción	Unidad	Área	Valor unit.	Valor total
Área de materia prima	m2	16	\$ 15,00	\$ 240,00
Área Administrativa	m2	16	\$ 15,00	\$ 240,00
Cuarto de Suministro e Insumos	m2	12	\$ 15,00	\$ 180,00
Área de producto terminado	m2	18	\$ 15,00	\$ 270,00
Total Construcción				\$ 930,00
Total				\$ 3.830,00

Los precios de construcciones tanto del cerramiento como del galpón, son aproximados obtenidos de trabajadores de la rama de la construcción.

Con respecto a la instalación física de la empresa necesitara una inversión de \$930,00, lo que representa un 24,28% del monto total.

5.4 Maquinaria y equipos

Tabla 40 Maquinarias

MAQUINARIA			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Cortadora de plátano	1	1200	1200,00
Secadora	1	2000	2000,00
Molino	1	600	600,00

Mezcladora	1	600	600,00
Cosedora de sacos	1	45	45,00
Balanza	1	350	350,00
TOTAL			4795,00

VEHÍCULO			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Camioneta Mazda 4x4	1	10000	10000,00
TOTAL			10000,00

EQUIPOS DE OFICINA			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Calculadora	1	15,00	15,00
Grapadora	2	3,00	6,00
Perforadora	2	4,00	8,00
TOTAL			29,00

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Computador	1	600,00	600,00
Impresora	1	50,00	50,00
TOTAL			650,00

MUEBLES DE OFICINA			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Sillas de espera	2	15,00	30,00
Sillas gerenciales	1	25,00	25,00
Escritorio gerencial	1	150,00	150,00
Archivador	1	60,00	60,00
TOTAL			265,00

EQUIPOS AUXILIARES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Pallet	10	4,00	40,00
Tina de lavado	1	15,00	15,00
Mesa de trabajo	2	50,00	100,00
TOTAL			155,00

TOTAL



16005,60

El valor de las máquinas y equipos asciende a un total de \$ 4795, que representa el 16,13% de la inversión fija, Vehículo con un valor de \$ 10000, que representa el 33,64%, los equipos de computación con un valor de \$ 650, que representa el 2,19%, los Muebles de oficina con un valor de \$ 265, que representa el 0,89%, los Equipos de oficina ascienden a \$29 que representa el 0,09%, y los equipos auxiliares con un valor de \$ 155 que representa el 0,52% de la inversión fija.

5.5 Amortización

A continuación se muestra una tabla de amortización del Crédito Bancario a 5 años plazo, en modalidad de pago semestral.

Tabla 41 Tabla de Amortización

TABLA DE AMORTIZACIÓN DE CAPITAL FINANCIADO				
Periodo	Interés	Cuota semestral	Capital pagado	Saldo capital
0				27816,94
1	1481,16	3659,44	2178,28	25638,66
2	1365,18	3659,44	2294,26	23344,40
3	1243,01	3659,44	2416,43	20927,97
4	1114,35	3659,44	2545,09	18382,88
5	978,83	3659,44	2680,61	15702,27
6	836,10	3659,44	2823,34	12878,92
7	685,76	3659,44	2973,68	9905,24
8	527,42	3659,44	3132,02	6773,23
9	360,65	3659,44	3298,79	3474,44
10	185,00	3659,44	3474,44	0,00
TOTAL	6182,53	18297,20	12114,67	

Como se muestra en la tabla de amortización en el 5^{to} año, con una tasa del 10,38% efectiva y con una cuota semestral de \$ 3659,44 el crédito queda totalmente saldado.

5.6 Costos de producción

5.6.1 Materiales Directos

Tabla 42 Costo de materia prima para elaborar un saco de balanceado

COSTO DE MATERIA PRIMA PARA ELABORAR UN SACO DE BALANCEADO (45 KG).									
Descripción	Cant.	medida	Costo	Costo/total	Cant. Utiliz./ kg	Costo/ kg	Costo total	Costo por Kg.	Costo saco de 40 Kg.
Plátano rechazo	6,5	TN	94,29	612,89	1500,00	0,09	141,44		
Torta de soya	2	TN	660,00	1320,00	212,87	0,20	43,23		
Afrecho de trigo	6	TN	220,00	1320,00	638,62	0,20	129,69	\$ 0,20	\$ 8,02
Maíz amarillo	4	TN	352,00	1408,00	425,75	0,22	92,22		
Harina de pescado	1	TN	242,00	242,00	106,44	0,04	3,96		
Galleta	1	TN	330,00	330,00	63,86	0,05	3,24		
Carbonato de calcio (saco)	40	Kg.	0,14	5,60	14,90	0,14	2,09		
Sal yodada (saco)	40	Kg.	0,30	12,00	15,97	0,30	4,79		
Vitamina+minerales (tacho)	25	Kg.	3,00	75,00	2,13	3,00	6,39		
Total							\$ 427,05		

Tabla 43 Costos de materia prima para producir balanceado

COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCIR BALANCEADO				
Periodo	Cant. anual	Cant. mes	Costo mes	Costo anual
1	6386	532	\$ 4270,49	\$ 51245,87

La materia prima representa un costo de \$ 4270,49 al mes y al término del primer año se requiere de 51245,87 dólares.

5.6.2 Materiales Indirectos

Tabla 44 Materiales indirectos

MATERIALES INDIRECTOS						
Descripción	Cant.	Unid. Med.	Costo Unit.	Costo total	Cant. Util.	Valor unitario
Sacos	10000	Unidad	0,15	\$ 1.500	1	\$ 0,15
Piola (rollo)	5000	mt	0,02	\$ 100	1,5	\$ 0,03
TOTAL				\$ 1.600		\$ 0,18

Tabla 45 Costos de materiales indirectos

PERIODO	CANT. ANUAL	CANT. MENSUAL	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
1	6386	532	95,79	1149,52

Los materiales indirectos representan un costo mensual de \$ 95,79 y un costo anual de \$ 1149,52.

5.7 Mano de obra directa

La mano de obra directa representa un 10,95 % del Capital de trabajo, en esta tabla se hace el desglose de todos los beneficios de ley del trabajador.

Tabla 46 Mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA											
Obreros	N°	Sueldo básico	Subtotal	Décimo cuarto	Décimo tercero	IESS 12,15%	Vacaciones	Fondos de reserva	Total obrero	Total mensual	Total anual
semi calificados	2	292	584	48,67	48,67	70,96	24,33	48,67	412,64	825,29	9903,47
									TOTAL		9903,47

5.8 Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta representa un 7,50% del Capital de trabajo, cantidad representada para un tiempo de dos meses.

Tabla 47 Mano de obra indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA											
Denominación	Nº	Sueldo básico	Subtotal	Décimo cuarto	Décimo tercero	IESS 12,15%	Vacaciones	Fondos de reserva	Total obrero	Total mensual	Total anual
Jefe de prod. Y calidad	1	400	400	33,33	33,33	48,60	16,67	33,33	565,2	565,27	6783,2
									TOTAL		6783,2

5.9 Personal administrativo

El personal administrativo representa un 17,43% del Capital de trabajo, cantidad representada para el lapso de dos meses.

Tabla 48 Personal Administrativo

PERSONAL ADMINISTRATIVO											
Denominación	Nº	Sueldo básico	Subtotal	Décimo cuarto	Décimo tercero	IESS 12,15%	Vacaciones	Fondos de reserva	Total	Total mensual	Total anual
Gerente	1	600	600	50,00	50,00	72,90	25,00	50,00	847,9	847,9	10174,8
Secretaria/contadora	1	320	320	26,67	26,67	38,88	26,67	26,67	465,55	465,55	5586,56
									TOTAL	1313,45	15761,3

5.10 Gastos de venta

Estos Gastos Administrativos de ventas representan un costo mensual de \$80,00 lo que representa un 0,79 % del capital de trabajo.

Tabla 49 Gastos de venta

GASTO DE VENTA		
DETALLE	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Útiles de oficina	\$ 9,30	\$ 111,60
Teléfono	\$ 20,00	\$ 240,00
Publicidad radial	\$ 30,00	\$ 360,00
Movilización	\$ 50,00	\$ 600,00
Otros Gastos	\$ 10,00	\$ 120,00
TOTAL	\$ 110,00	\$ 1320,00

5.11 Estado de pérdidas y ganancias

Tabla 50 Estado de pérdidas y ganancias

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
	AÑOS				
	1	2	3	4	5
INGRESOS	137.405,60	173.131,06	212.085,55	254.502,65	334.034,73
Ventas	137.405,60	173.131,06	212.085,55	254.502,65	334.034,73
COSTOS Y GASTOS	95.141,66	107.085,74	119.007,29	130.675,16	153.258,62
COSTOS DE OPERACION	73.889,53	85.348,35	96.795,24	108.230,52	130.266,01
Costos directos	61.928,01	72.672,36	83.441,47	94.177,15	115.248,73
Materia prima directa	51.245,87	61.495,05	71.744,22	81.993,40	102.491,74
Mano de Obra Directa	9.903,47	10.398,65	10.918,58	11.464,51	12.037,73
Reparación y mantenimiento de Maquinaria	143,85	143,85	143,85	143,85	143,85
Reparación de equipos auxiliares	4,65	4,65	4,65	-	-
Depreciación de Maquinaria	479,50	479,50	479,50	479,50	479,50

Depreciación de equipos Auxiliares	51,67	51,67	51,67	-	-
Seguros de Equipos Auxiliares	3,10	3,10	3,10	-	-
Seguros de maquinaria	95,90	95,90	95,90	95,90	95,90
Costos indirectos	11.961,52	12.675,99	13.353,77	14.053,37	15.017,28
Materiales Indirectos	1.149,52	1.448,39	1.689,79	1.931,19	2.413,99
Mano de Obra Indirecta	6783,2	7122,36	7478,48	7852,40	8245,02
Suministros	1.528,80	1.605,24	1.685,50	1.769,78	1.858,27
Depreciación de Vehículos	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Mantenimiento y reparación de vehículos	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Seguros de Vehículo	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
GASTOS ADMINISTRATIVO	18.405,79	19.380,02	20.397,12	21.231,46	22.446,96
Gasto Administrativo	1.431,60	1.503,18	1.578,34	1.657,26	1.740,12
Personal Administrativos	15.761,36	16.549,43	17.376,90	18.245,74	19.158,03
Depreciación de Equipo de Oficina	9,67	9,67	9,67	-	-
Depreciación de Muebles de Oficina	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00
Depreciación de Equipo de Computación	216,67	216,67	216,67	-	-
Mantenimiento y reparación de E.O	0,87	0,87	0,87	-	-
Mantenimiento y reparación de M.O.	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95
Mantenimiento y reparación de E.C	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Seguros de Equipo de Oficina	0,58	0,58	0,58	-	-
Seguros de Muebles de Oficina	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30
Seguros de Equipos de Computación	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Amortización	147,40	147,40	147,40	147,40	147,40
Imprevistos	738,90	853,48	967,95	1.082,31	1.302,66
GASTOS FINANCIEROS	2.846,34	2.357,36	1.814,92	1.213,18	545,66
Intereses	2846,34	2357,36	1814,92	1213,18	545,66
UTILIDAD DEL EJERCICIO	42.263,94	66.045,32	93.078,26	123.827,49	180.776,11
(-) 15% de Participación de Trabajadores	6.339,59	9.906,80	13.961,74	18.574,12	27.116,42
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO	35.924,35	56.138,52	79.116,52	105.253,37	153.659,70
(-)25% de Impuesto a la Renta	8.981,09	14.034,63	19.779,13	26.313,34	38.414,92
UTILIDAD ANTES DE RESERVA	26.943,26	42.103,89	59.337,39	78.940,03	115.244,77
(-) 10% De reserva legal	2.694,33	4.210,39	5.933,74	7.894,00	11.524,48
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	24.248,94	37.893,50	53.403,65	71.046,02	103.720,29

En el Estado de Pérdidas y Ganancias, se puede observar que desde el primer año se obtienen ganancias por lo que resulta un proyecto viable Económicamente.

5.12 Punto de Equilibrio

Tabla 51 Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO			
DETALLE	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES
Materia prima		51245,87	51245,87
Mano de obra directa	9903,47		9903,47
Mano de obra indirecta	6.783,20		6783,20
Material indirecto		1149,52	1149,52
Suministros		1528,80	1528,80
Depreciación	2810,50		2810,50
Mantenimiento		476,82	476,82
Seguro	317,88		317,88
Sueldo Personal administrativo	15761,36		15761,36
Gastos administrativos		1431,60	1431,60
Amortización	147,40		147,40
Intereses del préstamo		2846,34	2846,34
TOTALES	35723,81	58678,95	94402,76
VENTAS	137405,60	\$ 21,52	Precio de venta
UNIDAD DE VENTAS	6386	\$ 15,37	
COSTO FIJOS MENSUAL	2976,98		

$$PE = \frac{\text{COSTO FIJOS}}{\text{VENTAS} - \text{COSTOS VARIABLES}} = 45,38 \%$$

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \text{COSTOS VARIABLES/VENTAS}} = \$ 62350,57$$

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{(\text{PRECIO UNIT.VENTA} - \text{PRECIO UNIT.VARIABLE})} = \$ 484,27$$

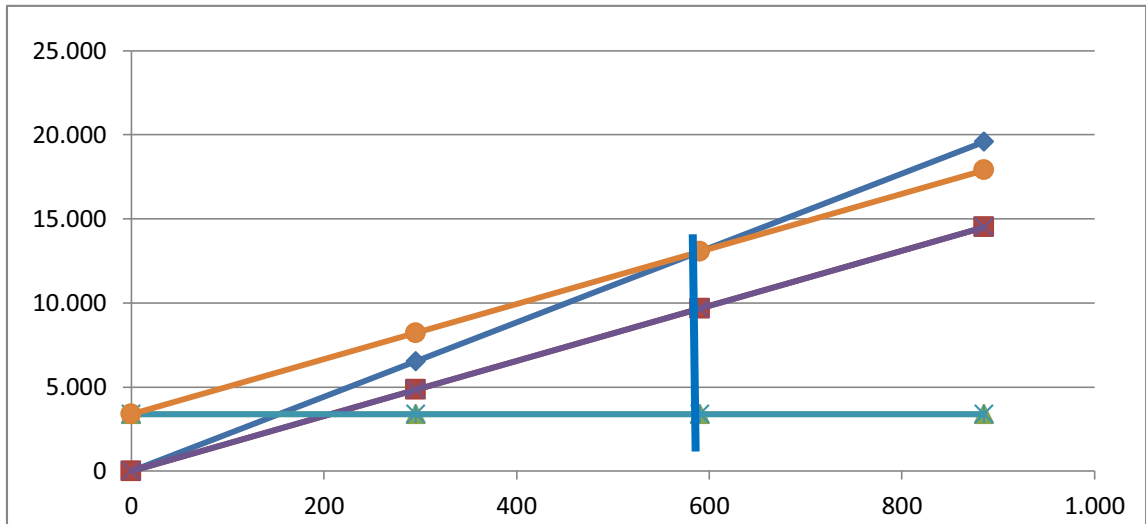
El punto de equilibrio del proyecto es de 602 unidades al mes que se deben vender, con un 40,17% de producción.

Datos iniciales

Precio Venta	21,52
Costo Unitario	15,37
Gastos Fijos Mes	2977
Pto. Equilibrio	484
\$ Ventas Equilibrio	10419

Datos para el gráfico

Q Ventas	0	242	484	726
\$ Ventas	0	5.210	10.419	15.629
Costo Variable	0	3.721	7.442	11.164
Costo Fijo	2.977	2.977	2.977	2.977
Costo Total	2.977	6.698	10.419	14.141
Beneficio	-2.977	-1.488	0	1.488
Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 484 unidades mes				



Se puede observar en el gráfico que el proyecto es rentable, ya que el punto de equilibrio es de 555 unidades, que representa el 44,54 % de unidades producidas en el primer año, y este punto de equilibrio va disminuyendo en los años siguientes.

5.13 Flujo de fondos

Tabla 52 Flujo de fondos

FLUJO DE FONDOS						
DETALLE	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas totales		\$ 137.405,6	\$ 173.131,0	\$ 212.085,5	\$ 254.502,6	\$ 334.034,7
Total de ingresos		\$ 137.405,6	\$ 173.131,0	\$ 212.085,5	\$ 254.502,6	\$ 334.034,7
EGRESOS						
Costos de operación		\$ 73.889,53	\$ 85.348,35	\$ 96.795,24	\$ 108.230,5	\$ 130.266,0
Gastos administrativos		\$ 18.405,79	\$ 19.380,02	\$ 20.397,12	\$ 21.231,46	\$ 22.446,96
Gastos de financiamiento		\$ 2.846,34	\$ 2.357,36	\$ 1.814,92	\$ 1.213,18	\$ 545,66
Total de egresos		\$ 95.141,66	\$ 107.085,7	\$ 119.007,2	\$ 130.675,1	\$ 153.258,6
UTILIDAD BRUTA		\$ 42.263,94	\$ 66.045,32	\$ 93.078,26	\$ 123.827,4	\$ 180.776,1
15 % de trabajadores		\$ 6.339,59	\$ 9.906,80	\$ 13.961,74	\$ 18.574,12	\$ 27.116,42
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		\$ 35.924,35	\$ 56.138,52	\$ 79.116,52	\$ 105.253,3	\$ 153.659,7
25% impuesto a la renta		\$ 8.981,09	\$ 14.034,63	\$ 19.779,13	\$ 26.313,34	\$ 38.414,9
UTILIDAD ANTES DE RESERVA		\$ 26.943,26	\$ 42.103,89	\$ 59.337,39	\$ 78.940,03	\$ 115.244,7
10 % de reserva legal		\$ 2.694,33	\$ 4.210,39	\$ 5.933,74	\$ 7.894,00	\$ 11.524,48
UTILIDAD NETA		\$ 24.248,94	\$ 37.893,50	\$ 53.403,65	\$ 71.046,02	\$ 103.720,2
INVERSIONES						
Inversión fija	-\$ 29.724,0					
Inversión diferida	-\$ 1.564,57					
Capital de trabajo	-\$ 15.072,99					\$ 15.072,99
Depreciaciones		\$ 2.810,50	\$ 2.810,50	\$ 2.810,50	\$ 2.532,50	\$ 2.532,50
Amortizaciones		\$ 147,40	\$ 147,40	\$ 147,40	\$ 147,40	\$ 147,40
Pago de capital prestado		-\$ 4.472,54	-\$ 4.961,52	-\$ 5.503,96	-\$ 6.105,70	-\$ 6.773,23
FLUJO DE FONDO NETO	-\$ 46.361,56	\$ 22.734,30	\$ 35.889,88	\$ 50.857,59	\$ 67.620,23	\$ 114.699,9

TIR	78%
------------	-----




	10,38%	25%	35%
VAN	157063,74	86116,62	56779,93

Se puede observar que existe flujo de efectivo en cada año lo que fortalece el proyecto y se concluye que es viable.

5.14 Evaluación financiera del proyecto

Tabla 53 Evaluación financiera del proyecto

PERIODO	FLUJOS
Inversión	-\$ 46.361,56
1	\$ 22.734,30
2	\$ 35.889,88
3	\$ 50.857,59
4	\$ 67.620,23
5	\$ 114.699,96
TOTAL	\$ 291.801,96

VAN 10,38%  157063,74
VAN 25%  86116,62
VAN 35%  56779,93

De los resultados obtenidos con el VAN al 10,38%, el VAN al 25% y el VAN al 35%; que son resultados positivos, se concluye que es un proyecto rentable, y nos da un buen margen de ganancia.

TIR  **78 %**

La tasa interna de retorno es de 78 %, la cual es mayor a la tasa de interés, por lo tanto es muy conveniente ejecutar el proyecto

RELACIÓN BENEFICIO COSTO

$$\text{RBC} = \text{INGRESOS} / \text{COSTOS} = 1,44$$

RECUPERACIÓN DE CAPITAL

$$\text{PRC} = \frac{(\text{SUMATORIA FINAL} - \text{INVERSION})}{\text{FLUJO NETO ULTIMO AÑO}} = 2,14$$

Con respecto al Indicador “Relación Beneficio-Costo” existe un índice beneficiario para la empresa, que es de 1,44 sobre la inversión, lo que indica que el proyecto es rentable; además del factor recuperación del capital que según los datos se lo recupera en 2,14 años.

Tabla 54 Razones financieras

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	ANÁLISIS
1	Razón de Solvencia $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	\$ 0,98	\$ 1,94	\$ 2,90	\$ 3,82	\$ 4,13	La empresa durante el transcurso de los cinco años ha venido ganando liquidez, ya que en el índice final tiene \$ 4,13 por cada dólar que se debe
2	Razón de Endeudamiento $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	100,39%	65,83%	43,29%	30,17%	25,10%	la empresa ha disminuido su nivel de endeudamiento , en relación del primer año con el ultimo, lo que nos indica que la empresa con la venta de su inventario ha estado saldando sus deudas
3	Razón de Autonomía $\frac{\text{Total de Pasivo}}{\text{Patrimonio}}$	- 25786%	192,67%	76,33%	43,20%	33,51%	Considerando que el porcentaje de la razón de la autonomía ha ido disminuyendo, podemos decir que la empresa ha ganado autonomía o independencia en relación a sus acreedores.
4	Rotación de Capital de Trabajo $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Capital de Trabajo}}$	9,12	11,49	14,07	16,88	22,16	la empresa ha aumentado su capital de trabajo de una manera muy eficiente ,considerando que en promedio una empresa rota su capital 4 veces en el año; por lo tanto se puede concluir que es favorable.
5	Rotación de los Activos totales $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}}$	\$ 3,20	\$ 2,41	\$ 1,76	\$ 1,33	\$ 1,16	Han disminuido la rotación de los activos totales en relación del primer año al último, lo que indica que la empresa no está siendo eficiente en el manejo de sus activos,
6	Rentabilidad sobre Ventas $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	17,65%	21,89%	25,18%	27,92%	31,05%	La rentabilidad sobre las ventas se incrementó en un promedio del 4% en cada año, lo que nos indica que el margen de utilidad ha ido creciendo; esto nos indica que existe un nivel alto en las ventas con relación a los costos y gastos.
7	Rentabilidad Económica $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$	\$ 0,56	\$ 0,53	\$ 0,44	\$ 0,37	\$ 0,36	En el primer año la empresa recuperaba 0,56 centavos por cada dólar invertido en el activo, en el último año la empresa está recuperando \$ 0,36 por cada dólar invertido en los activos
8	Rentabilidad Financiera $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	\$(144,95)	\$ 1,54	\$ 0,78	\$ 0,53	\$ 0,48	En vista de que este índice ha bajado constantemente durante los cinco años, podemos llegar a la conclusión que los accionistas están recuperando el valor que tienen invertido en el patrimonio.

CONCLUSIONES:

- ✓ El remplazo del maíz por la harina de plátano está motivado por el alto valor económico que genera dicho componente en la elaboración de balanceados, cumpliendo con los estándares de calidad requeridos.
- ✓ Con la implantación del presente proyecto A través de la evaluación y determinación de los impactos ambientales generados, se proponen las acciones necesarias a fin de reducir los efectos a los factores ambientales que permitan asegurar la continuidad y vida útil del proyecto.
- ✓ La implementación de la empresa "ECUABALANCEADOS" será de gran beneficio para los habitantes del Cantón el Carmen, con la creación de fuentes de trabajo que fortalecerá la actividad económica y aportará de esta manera al desarrollo de la sociedad.
- ✓ El análisis de los diferentes indicadores económicos y financieros permitió determinar que el proyecto es rentable técnica y económicamente, puesto que se llegó a establecer un VAN de 157063,74, una TIR de 78% y la relación beneficio costo de 1,44; este resultado último indica que por cada dólar invertido se obtendrá una utilidad de 44 centavos.

RECOMENDACIONES:

- ✓ El proyecto al inicio está enfocado únicamente a la fabricación de balanceado para cerdos (engorde), pero existe un gran potencial en la implementación de nuevas líneas de producción para otro tipo de animales de crianza y domésticos.

- ✓ Estudiar la posibilidad de diversificar la producción de la planta con la elaboración de alimentos balanceados para otros tipos de animales o especies con el fin de lograr un mayor posicionamiento en el mercado.

- ✓ Se debe capacitar al personal de planta, técnico y administrativo en cuanto al uso y mantenimiento de equipos, normas de seguridad industrial, manejo ambiental y buenas prácticas de manufactura.

BIBLIOGRAFÍA

REVISTAS

- ✓ BCE, “Estadísticas económicas y censo nacional agropecuario 2000 al 2010”,
- ✓ ESPAC, ” Visualizador de estadísticas agropecuarias del Ecuador” INEC, 2010,
- ✓ Estructura de la producción de alimentos balanceados, AFABA 2010.
- ✓ Guía de procedimiento para la Construcción de las Pequeñas Industrias y Microempresas
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC 2011
- ✓ Instituto Nacional de investigaciones agropecuarias,2009,

LIBROS

- ✓ GUANOLUISA, E. P. (2004), “proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de alimento balanceado para: aves y cerdos en la parroquia de san buenaventura del cantón Latacunga.”
- ✓ MORALES, P. (2009), “creación de fábrica de harina de plátano de rechazo para alimento balanceado en la parroquia Aloag cantón mejía provincia de pichincha”
- ✓ OVIEDO, Y. A. (2008), “estudio de pre factibilidad para la elaboración de balanceado porcino, reemplazando la harina de maíz, por harina de yuca y plátano, para una granja porcina en la provincia de esmeraldas, 2008”

- ✓ SANTIAGO, H. (2011), Composición de alimentos y requerimientos nutricionales.

PAGINAS WEB

- ✓ http://www.magap.gob.ec/sinagap/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=434
- ✓ <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1238/1/T-ESPE-021343.pdf>
- ✓ <http://www.sica.org.ec>
- ✓ www.scribd.com/doc/18525976/Harinas-y-Productos-Del-Platano
- ✓ <http://www.alimentosagrobueyca.com/>
- ✓ <http://www.inec.org.ec>
- ✓ [http:// www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)
- ✓ [http:// www.ecuadorencifras.com/](http://www.ecuadorencifras.com/)
- ✓ <http://www.iniap-ecuador.gob.ec/>

ANEXO I

Anexo 1 Encuesta

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PERSONAS QUE SE DEDICAN A LA CRIANZA DE CERDOS EN EL CANTÓN EL CARMEN PROVINCIA DE MANABÍ

¿Usted consume balanceados procesados para su granja porcina?

SI

NO

¿Qué marca de balanceado compra usted?

Pronaca

Nutril

Avilmelcos

Wayne

¿Con que frecuencia compra balanceado?

Semanal

Quincenal

Mensual

¿Qué lugar prefiere para comprar balanceados?

El surtidor

Agripac

Ecuaquimica

¿Estaría dispuesto a utilizar un nuevo elemento en la elaboración de balanceado que le ofrezca mayor cantidad de energía y proteínas?

SI

NO

¿Le gustaría que la harina de plátano sea un componente del alimento balanceado?

SI

NO

¿Hasta qué precio usted pagaría por un quintal de balanceado que tiene como principal componente la harina de plátano?

\$ 22- 25

\$ 26-29

\$ 30-33

¿En qué porcentaje de harina de plátano sugiere aplicar para la elaboración de alimento balanceado?

30%

40%

50%

¿Qué beneficio esperaría de la harina de plátano en su alimento balanceado?

Proteína

Fibra

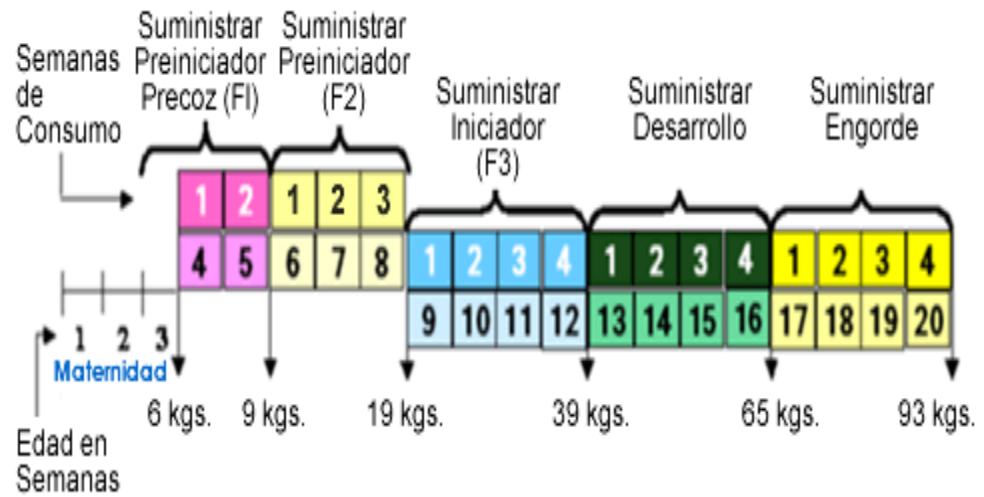
Minerales

ANEXO II

PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN DESTINADA A LA PRODUCCIÓN PORCINA

Anexo 2 ALIMENTACIÓN DESTINADA A LA PRODUCCIÓN PORCINA

Cerdos



ANEXO III

Presentación del producto

Anexo 3 Presentación del producto



ANEXO IV

Análisis bromatológico de alimento balanceado a base de harina de plátano rechazo y otros componentes

ANEXO 4 Análisis Bromatológico del producto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SEDE SANTO DOMINGO

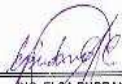
REPORTE DE ANALISIS BROMATOLOGICO

SOLICITANTE: SR. CARLOS ENRIQUEZ CEVALLOS
TIPO DE MUESTRA: BALANCEADO (MEZCLA: HARINA DE PLÁTANO, MAÍZ, PESCADO, SOYA ENTRE OTROS INGREDIENTES)
DIRECCIÓN: EL CARMEN
IDENTIFICACIÓN: 2086
FECHA DE INGRESO: 06/01/2014
FECHA DE ENTREGA: 10/01/2014

RESULTADOS:

No. DE MUESTRA	IDENTIFIC.	HUMEDAD	MATE. SECA	CENIZA	GRASA	PROTEINA	FIBRA	E.L.N.N	ENERGIA
		%	%	%	%	%	%	%	KILO CAL/100gr
2086	BALANCEADO	**	93,2	11,1	4,3	15,7	9,77	59,2	** BASE SECA
		6,8		10,3	4,0	14,6	9,10	55,1	314,8

E.L.N.N Elementos no nitrogenados.
HUMEDAD Estufa -Secado a 105°C
CENIZA Mufla-Incinerado 550°C
GRASA Soxhlet solvente éter de petróleo
PROTEINA Kjeldahl factor es 6,25
FIBRA Método digestión ácido-básica


ING. ELSA BURBANO
JEFE DE LAB. QUÍMICA



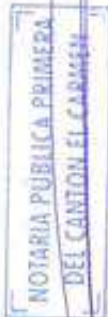
ANEXO VI

Escritura de Constitución Civil y Mercantil "ECUABALANCEADOS"

Anexo 6 Escritura notariada



RAZÓN: Certifico que la CONSTITUCION DE LA COMPAÑIA DE SOCIEDAD CIVIL Y MERCANTIL "ECUABALANCEADOS" que otorgan los señores Carlos Williams Enriquez Cevallos, Edwin Ronmel Murillo Gaibor y Santo Reynaldo Cobeña Loor; se otorgo ante mí y en fe de ello confiero esta PRIMERA COPIA CERTIFICADA POR DUPLICADO, la misma que en 09 fojas útiles, signo firmo y sello, en la ciudad de El Carmen, hoy Viernes 05 de Octubre del 2012.- Doy Fe.- Abogado Francisco Enrique Espinel García.



EL NOTARIO

Ab. Francisco Enrique Espinel García
NOTARIO PUBLICO PRIMERO
DEL CANTON EL CARMEN



Publicación de la Empresa en el Diario la Hora de la provincia de Manabí

Anexo 7 Publicación en el Diario

ORDINARIO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
JUZGADO DÉCIMO NOVENO DE LO CIVIL
DE MANABÍ
EXTRACTO DE CITACIÓN

JUICIO: SUMARIO CONSTITUCIÓN DE
COMPANÍA DE SOCIEDAD CIVIL Y MER-
CANTIL No. 185-2012
ACTORES: CARLOS WILLIAMS ENRIQUEZ
CEVALLOS, SANTOS REYNALDO COBEÑA
LOOR Y EDWIN RONNEM MURILLO GA-
BOR
ABOGADO RAÚL CARRILLO SAHAMONDE
CUANTÍA: DOS MIL DÓLARES AMERICA-
NOS
JUEZA: Ab. FRAY VICENTE ORTIZ ROME-
RO

Por sorteo de Ley, ha correspondido a este
Juzgado, el conocimiento (del presente Juicio
Sumario Constitución de Compañía de Socie-
dad Civil y Mercantil) propuesto por los señores
CARLOS WILLIAMS ENRIQUEZ CEVALLOS,
SANTOS REYNALDO COBEÑA LOOR Y ED-
WIN RONNEM MURILLO GABOR, al señor
Juez en providencia de fecha noventa dieci-
nueve del año dos mil doce, a las catorce ho-
ras y treinta minutos, ha aceptado la demanda
y dispone mediante auto se publique por una
sola vez por medio de la prensa en un pe-
dido de amplia circulación de la Provincia de
Manabí, haciéndose conocer la CONSTITU-
CIÓN DE COMPANÍA DE SOCIEDAD CIVIL Y
MERCANTIL " ECUASALANCADOS", cuyo
domicilio principal es la Ciudad de El Carmen,
cantón del mismo nombre, provincia de Manabí - Para la compra o adquisición de materia
prima, para la realización de terminados al-
mentos balanceados para porcinos, bovinos,
caprinos, aves, cuyas, corderos, camarones,
mariscos, con el objeto de entrar en el mer-
cado nacional y posteriormente al extranjero,
principalmente U.E.E. y la Unión Europea.
Con la prevección que transcurridos veinte
días desde esta publicación se
pronunciará sentencia.
Lo que hago saber a los interesados para los
fines legales correspondientes.
El Carmen, noviembre 27 del 2012
Ab. José Antonio Zambrano Bravo
SECRETARIO (E) DEL JUZGADO DÉCIMO
NOVENO DE LO CIVIL DE MANABÍ
Hay firma y sello
175836/RC

Inicio de la construcción donde funciona la empresa
ECUABALANCEADOS

ANEXO 8 Inicio de la construcción de la empresa



Avance en un 70% de la construcción física de la empresa

ANEXO 9 Inicio de la construcción de la empresa



ANEXO 10 Avance de la construcción



Sistema de Secado

ANEXO 11 Sistema de Secado

