

**UNIVERSIDAD
POLITECNICA SALESIANA
SEDE CUENCA.**

**FACULTAD DE INGENIERIAS.
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.**

TESIS DE GRADO PREVIO A
LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL.

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE
REINGENIERÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA
PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS ALBAFLOR.”**

AUTOR: NARVAEZ MUÑOZ XAVIER HOMERO.

DIRECTOR DE TESIS: ING. INDUSTRIAL CESAR PALACIOS.

CUENCA, ENERO 03 DEL 2011

DECLARACION.

Yo Xavier Homero Narvález Muñoz declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

A través de la presente declaración cedo el derecho de propiedad intelectual correspondiente a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la ley de la Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Cuenca, Enero 2011.

(f) _____
Xavier H. Narvález M.

CERTIFICACIÓN.

Certifico que el presente trabajo fue realizado por Narváez Muñoz Xavier Homero, bajo mi supervisión.

Firma: _____

Ing. Cesar Palacios.

DEDICATORIA

La tesis la dedico con todo cariño y anhelo.

A Dios, Jesús, y la Virgen quien me dieron sabiduría para seguir en este camino, también por regalarme una familia maravillosa.

Dedico este trabajo también a mis padres Luis y Juana quienes fueron el pilar fundamental para mi educación, guía y constancia en el mismo.

Querido padres se que el tiempo y el largo camino que hemos recorrido, tuvimos muchas dificultades y tropiezos pero lo que hemos sabido superar en el transcurso de todo este período, les doy gracias de una u otra forma ya que me han dado una herencia que nunca lo voy a olvidar, se que me faltaría hojas para agradecerles queridos papas pero lo único que puedo decir es gracias por todo y que los quiero mucho.

Por ultimo quiero dedicar este trabajo a la persona que siempre me ayudo incondicionalmente Gaby G.

Xavier Narváez

AGRADECIMIENTO.

Quiero agradecer de todo corazón a mi familia Luis Narvaez, Juana Muñoz y a mi hermana Johanna, que con sus esfuerzos, sacrificios y sobre todo con amor permitieron que un logro más en mi vida sea cumplido.

En estos momentos entiendo que la mejor muestra de amor que un padre puede dejar a su hijo es la educación “gracias queridos papas por darme tan valioso regalo.

También quiero agradecer a la familia Narvárez Guerrero que hicieron posible que este proyecto sea estudiado dándome la facilidad y los recursos necesarios para el estudio del mismo.

Además quiero agradecer de una u otra forma a todas las personas, que hicieron que sean posible este estudio dándome apoyo y conocimientos necesarios para la realización del mismo gracias queridos amigos, primos, tíos y más familiares.

Xavier Narvárez

INDICE GENERAL

CAPITULO 1

1.0 Antecedentes de la empresa	1
1.1 Historia	2
1.2 Diagnostico Actual	3
1.3 Organigrama.....	5
1.4 Responsabilidades de la administración.....	5
1.5 Capacidad Directiva	7
1.6 Talento Humano	9
1.7 Ventas	11
1.8 Capacidad Financiera	13
1.9 Capacidad Tecnológica	14
1.10 Análisis Externo	16
1.11 Factores FODA.....	17
1.12 Matriz Impactos.....	18
1.13 Objetivos	18
1.13.1 Objetivo general	18
1.13.2 Objetivo especifico.....	18
1.13.3 Objetivo de administración	19-21
1.14 Estructura del balanceado.....	22-23
1.15 Tipos de balanceado	23

CAPITULO 2

2.0 Introducción.....	24-25
2.1 Análisis del mercado local y sus alrededores	26-31
2.1.1 Estimación de datos.....	32
2.1.2 Consumo aparente sector ganadero	33
2.2 Sector Avícola	34
2.3 Recopilación y análisis de ventas históricas.....	35-42
2.4 Proyección de ventas futuras.....	43-48

2.5 Determinación del tamaño de la muestra	48
2.6 Análisis datos de la encuesta	54
2.7 Análisis de datos total.....	60-61

CAPITULO 3

3.0 Análisis proceso actual	62
3.1 Análisis de costos.	62-66
3.2 Descripción del proceso actual.....	66
3.2.1 Actividades primarias.....	66-73
3.3 Diagrama y análisis de valor	73
3.3.1 Diagrama de flujo	73-76
3.4 Análisis de operaciones.....	77-79
3.5 Propuestas y alternativas	85

CAPITULO 4

4.0 Diseño del nuevo proceso.....	86
4.1 Calculo numero de maquinas	86-87
4.2 Determinación necesidades de capacidad	88
4.2.1 Capacidad Teórica.....	89
4.2.2 Capacidad practica	90
4.3 Calculo de número de personas	90
4.4 Determinación del proceso de balanceado	92
4.4.1 Descripción producción balanceado.....	94
4.5 Análisis del nuevo proceso.....	103
4.6 Diagramación del nuevo proceso	103-107
4.6.1 Comparación de procesos actual y propuesto	108
4.7 Distribución en planta	108
4.7.1 Zonificación del área.....	109
4.7.2 Zona de producción	109
4.7.3 Zona de productos terminados	110
4.7.4 Zona de materia prima.....	110

4.7.5 Zona de oficinas	111
4.7.6 Zona de parqueadero	111
4.8 Distribución de maquinaria	111
4.9 Seguridad Industrial	113
4.9.1 Recomendaciones de Seguridad Industrial.....	117

CAPITULO 5

5.0 Estimación financiera	125
5.1 Estimación ingresos.....	125
5.2 Estimación egresos	128
5.2.1 Inversión del proyecto	128
5.2.2 Costo de materias primas	128
5.2.3 Costos operativos	128
5.2.4 Gastos	135
5.3 Determinación de resultados esperados	135
5.4 Viabilidad del proyecto	138-139
Conclusiones	140
Recomendaciones	141

Anexos

Bibliografía

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1.0 Logotipo de la empresa	1
Grafico 1.1 Primer molino de martillos.....	2
Grafico 1.2 Maquinaria Actual.....	3
Grafico 1.3 Ubicación de la empresa	4
Grafico 1.4 Organigrama de la empresa.....	5
Grafico 1.5 Maíz duro	19
Grafico 1.6 Harina de pescado	20
Grafico 1.7 Harina de Soya	20
Grafico 1.8 Melaza liquida.....	21
Grafico 1.9 Antioxidantes polvo	21
Grafico 2.0 Producción de balanceado.....	24
Grafico 2.1 Uso del suelo.....	28
Grafico 2.2 Cultivos permanentes	28
Grafico 2.3 Cultivos transitorios y barbecho.....	29
Grafico 2.4 Tierras de descanso	30
Grafico 2.5 Pastos cultivados	30
Grafico 2.6 Pastos naturales	31
Grafico 2.7 Paramos	31
Grafico 2.8 Proyección lineal vacas	44
Grafico 2.9 Proyección lineal pollos inicial	45
Grafico 2.10 Proyección lineal pollos final.....	46
Grafico 2.11 Proyección lineal caballos.....	47
Grafico 2.12 Consumo de balanceado.....	54
Grafico 2.13 Análisis de capacidad.....	55
Grafico 2.14 Razones de capacidad	57
Grafico 2.15 Capacidad adquisitiva de balanceado.....	59
Grafico 3.0 Consumo de ingredientes	68
Grafico 3.1 Molino de martillos	69
Grafico 3.2 Tolva 1	70
Grafico 3.3 Molino de martillos	71

Grafico 3.4 Tamizadora.....	71
Grafico 3.5 Mezcladora.....	72
Grafico 3.6 Producto elaborado.....	73
Grafico 3.7 Tornillos sin fin.....	73
Grafico 3.8 Análisis de operaciones.....	78
Grafico 4.0 Tolvas de almacenamiento.....	94
Grafico 4.1 Tamizadora.....	95
Grafico 4.2 Molino de martillos.....	95
Grafico 4.3 Tolvas de almacenamiento.....	96
Grafico 4.4 Pozo de inclusión de micro ingredientes.....	97
Grafico 4.5 Mezcladora vertical.....	98
Grafico 4.6 Mezcladora Horizontal.....	98
Grafico 4.7 Boca de recibimiento de materiales.....	99
Grafico 4.8 Acondicionador y peletizado.....	100
Grafico 4.9 Anillos de peletizado.....	100
Grafico 4.10 Secadora de niquelinas.....	101
Grafico 4.11 Tolva de almacenamiento.....	102
Grafico 4.12 Distribución en planta.....	112
Grafico 4.13 Distribución de maquinas 2011.....	114
Grafico 4.14 Distribución de maquinas 2015.....	115
Grafico 4.15 Distribución de maquinas 2020.....	116
Grafico 4.16 Guantes.....	117
Grafico 4.17 Mascarilla polvo.....	118
Grafico 4.18 Delantal Industrial.....	118
Grafico 4.19 Botas caña alta.....	119
Grafico 4.20 Señalización Industrial.....	120
Grafico 4.21 Lámpara Industrial.....	121
Grafico 4.22 Riesgo eléctrico.....	122
Grafico 4.23 Extintor eléctrico.....	122
Grafico 4.24 Señalización Industrial.....	123
Grafico 4.25 Especificación de símbolo.....	124

INTRODUCCION.

En el Ecuador existen muchas compañías dedicadas a la producción y comercialización de alimentos balanceados que necesitan estar constantemente innovando su maquinaria y su producto para ser más competitivos y mantener la continuidad de sus negocios.

Una herramienta administrativa que ha sido aplicada con mucho éxito en los últimos tiempos para mejorar la competitividad de una compañía es la reingeniería, desarrollada por Hammer y Champy quienes le definieron como “la revisión fundamental y el rediseño radical de los procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y componentes de rendimiento tales como, calidad, costos, servicio y rapidez de entrega”

En otras palabras Reingeniería es empezar de nuevo, pero sin ignorar por completo los procesos existentes, para la creación de los nuevos por qué se puede perder la experiencia acumulada y conocimientos adquiridos por errores y aciertos del pasado

La empresa “Albaflor “en la que se desarrolla el estudio lleva 5 años en la industria de alimentos balanceados, se ha constituido una empresa líder en el mercado.

Sin embargo en la actualidad su maquinaria cuenta con capacidades bajas, tiene problemas frecuentes de mantenimiento y el espacio físico y su infraestructura son pequeñas, lo cual está afectando su competitividad frente a otras empresas que poseen bajos costos de producción y una mejor calidad de sus productos, además la capacidad instalada de producción ya no es suficiente para suplir el rápido crecimiento de las ventas que han tenido en estos últimos años.

Ante esta situación, el propietario y su administrador de la empresa proponen realizar un estudio para la reingeniería de la planta de alimentos balanceados.

El presente trabajo tiene como objeto realizar el “estudio de factibilidad de reingeniería de la planta de alimentos balanceados “Albaflor” a fin de mejorar la competitividad de la empresa mediante la adquisición de maquinarias y equipos para incrementar su capacidad instalada y responder al incremento de la demanda futura, mejorando así la calidad de los productos, y reduciendo los costos operativos.

En el Capítulo I se determinó los antecedentes de la empresa, su historia, su diagnóstico actual en lo referente a la administración, como sus objetivos misión y visión, y finalizando con su estructura del balanceado.

En el Capítulo II se presenta un análisis general de la producción de balanceado en el país, con un análisis de ventas históricas de la empresa, sirviéndonos como base para la proyección de ventas, estimando la cantidad exacta de alimento a ser elaborado, también establecemos una encuesta para entrar al mercado de los almacenes agropecuarios con su cantidad de consumo y estableciéndonos su demanda aproximada.

En el Capítulo III se realiza el análisis de costos como está distribuido su valor a sus operaciones, también se analiza su proceso de realizar balanceado y el tipo maquinaria que se utiliza, en la cual realizamos su análisis de valor y concluimos con un análisis de operaciones determinando cual son las operaciones que deberían eliminarse y cuales deben incluirse.

En el Capítulo IV establece todo lo referente a los cambios que deben realizarse en la reingeniería, comenzamos estableciendo las capacidades de cada maquinaria continuamos con el diagrama del nuevo proceso basado en lo antiguo, luego realizamos el cálculo de número de maquinas referente a su proyección de ventas, su distribución de planta con referente a la maquinaria, el cálculo de número de personas a trabajar en la misma ,también establecemos la zonificación de la materia prima, y producto terminado con su respectiva seguridad industrial.

Finalmente en el Capitulo V se establece la factibilidad del proyecto comenzando con los ingresos y su proyección de precios con una inflación del 3.21% también se fijo sus egresos con la misma inflación determinándonos su estado de pérdidas y ganancias.

Finalmente se determino el VAN y el TIR dándonos el éxito o fracaso del proyecto sirviendo esto como idea para medir la rentabilidad del plan de reingeniería.

1. Antecedentes de la empresa.

La empresa de balanceados “Albaflor” forma parte de un pequeño grupo de empresas denominada Trans comercial Narváez C.a. Ltda. Este holding tiene sus inicios en el año de 1984 cuando se instaura una tienda de abarrotes en el mercado 10 de agosto, es así que al pasar los años este negocio sigue implementando nuevas líneas de negocios como transporte pesado, una distribuidora de productos de consumo masivo, un supermercado, procesadoras de gramíneas y su última extensión que corresponde a la línea de alimentos balanceados zootécnicos, el cual se empieza a desarrollar desde el año 2005.

La empresa Trans Comercial Narváez en sus líneas de negocios, comercializa productos de primera necesidad como: arroz, azúcar, harina de trigo, maíz, y sus derivados” Chanca, harina de maíz entre otros, cebada, y materias primas para elaborar los mismos balanceados, como melaza ,harina de pescado ,harina de soya, aceite de palma, etc. convirtiéndose en un intermediario, ya que si bien es cierto, se compra directamente al productor y se vende a distribuidores y comercios que expenden dichos productos al consumidor final, que en este caso son productores pecuarios, es por tal motivo que existiendo gran demanda de alimentos balanceados zootécnicos, se decide incursionar en la creación de una nueva empresa que fabrique balanceados con su propia marca denominada “Balanceados Albaflor” y comercializar en el mercado, ya que se propone que estos balanceados sean competitivos por ser de alta calidad y al alcance de los clientes.

Estos balanceados están diseñados para animales de producción lechera, de alimento, y de entretenimiento. La empresa de balanceados Albaflor se creó con el objetivo de producir balanceados de diversos tipos para especies de animales diferentes entre los que principalmente figuran: bovinos, porcinos, avícolas, y equinos.

Grafico 1.0



Nombre: Logotipo de la Empresa

Fuente: Empresa “Albaflor”

1.1Historia

Balanceados “ALBAFLOR” es una microempresa ecuatoriana ubicada en la provincia del Azuay, ciudad de Cuenca; fue creada en el año de 2005 por emprendimiento del actual gerente propietario, el Sr Raúl Narváez, quien en ese entonces, se dedicaba a la crianza de aves de postura, y de consumo, para luego constituir una pequeña planta de alimentos balanceados cuya producción se destinaba en gran parte para el autoconsumo y una mínima cantidad era comercializada sin marca o registro alguno; es así que esta empresa avanza a dar sus primeros pasos en un área improvisada de aproximadamente 250 m², con una mezcladora vertical de apenas 1 tonelada y un molino de martillos de capacidad muy limitada.

Grafico 1.1



Nombre: Primer Molino de Martillos

Fuente: Empresa “Albaflor”

A mediados de su inicio, considerando las necesidades del mercado, se decide crear una marca comercial bajo el nombre de Balanceados “ALBAFLOR”, alimentos que lograron permanecer y continuar en un medio cada vez más competitivo, cambiante y riesgoso, dados los diferentes problemas epidemiológicos y financieros que surgieron en esta época: todo ello se vio complicado por la falta de asesoramiento y conocimiento en cuanto al manejo y alojamiento de las nuevas líneas genéticas de aves, las mismas que para la época daban pasos agigantados.

Dadas las circunstancias, la empresa se constituyó en una empresa familiar la misma que tomó un giro completamente renovado en cuanto a su imagen, logotipo, envases y etiquetas; debido a que era necesario ya ajustarse a las exigencias del mercado como también a las diferentes innovaciones que aplicaban las empresas competidoras; pero a pesar de ello la empresa pudo subsistir en este espacio tan pequeño, con una rotación de materia prima y producto terminado impresionante debido a que logísticamente era imposible mantener el inventario suficiente de estos elementos.

En el año 2008, gracias al marcado crecimiento de “balanceados” fue necesario y factible invertir en un nuevo espacio diseñado propiamente para la actividad de elaboración de alimentos balanceados, con maquinarias renovadas y más grandes: dos mezcladoras verticales de 2,2 toneladas, un molino de martillos, una tolva de almacenamiento para grano de maíz de 2.5 toneladas, y todos los implementos

necesarios para desarrollar la actividad de una forma totalmente industrializada. Por lo que en la actualidad el mercado ha crecido y se requiere de un espacio más amplio con máquinas de la misma capacidad y un control mayor de inventarios tanto en materia prima como en producto terminado debido a las exigencias del mercado.

Grafico 1.2



Nombre: Maquinaria Actual.

Fuente: Empresa “Albaflor”

1.2 Diagnostico Actual.

La empresa “Albaflor” se encuentra en su actualidad produciendo balanceado en:

Dirección: Calle Carlos Arizaga Vega y Eloy Abad (vía San Joaquín)
Sector: Cristo del Consuelo

Teléfonos:

+593-7-2853048 +593-7-2881823

+593-7-2881454 - 082963741

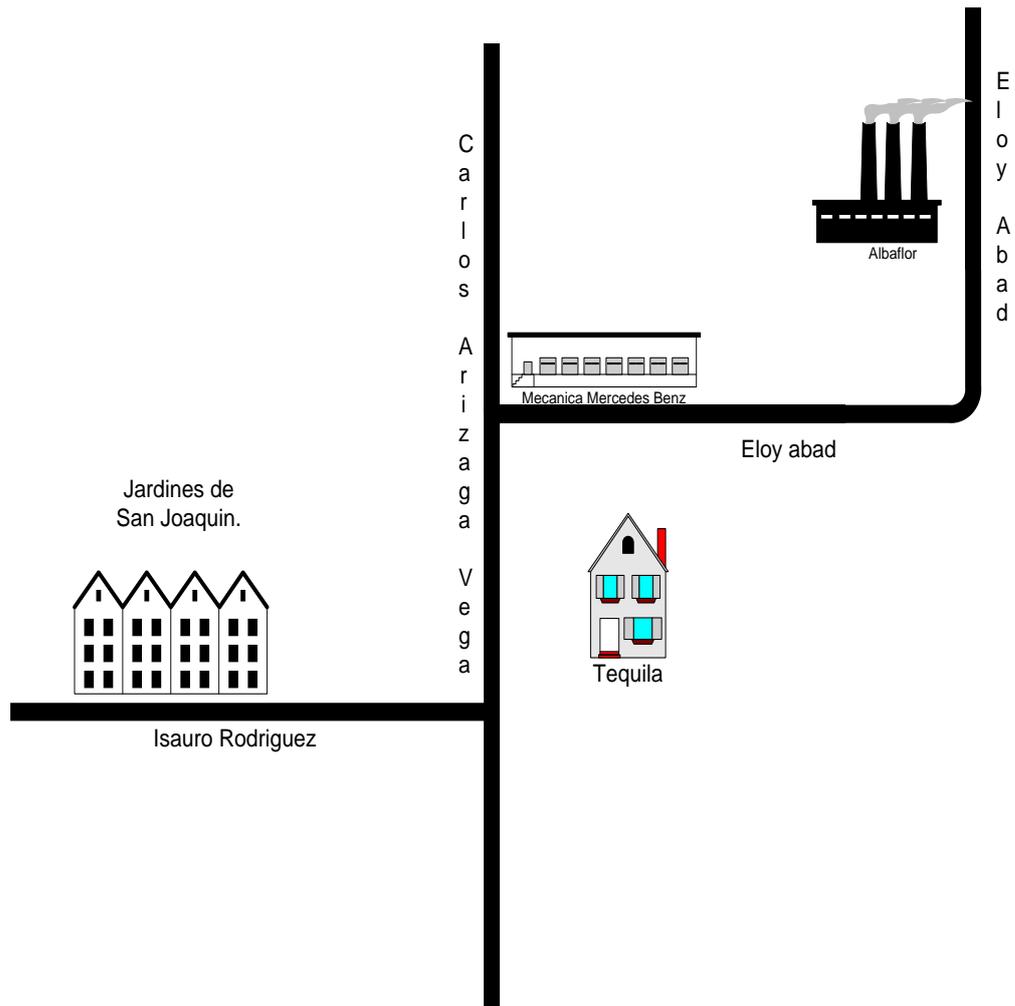
Parroquia: Cristo del Consuelo.

Ciudad: Cuenca.

Provincia: Azuay.

País: Ecuador.

Grafico 1.3

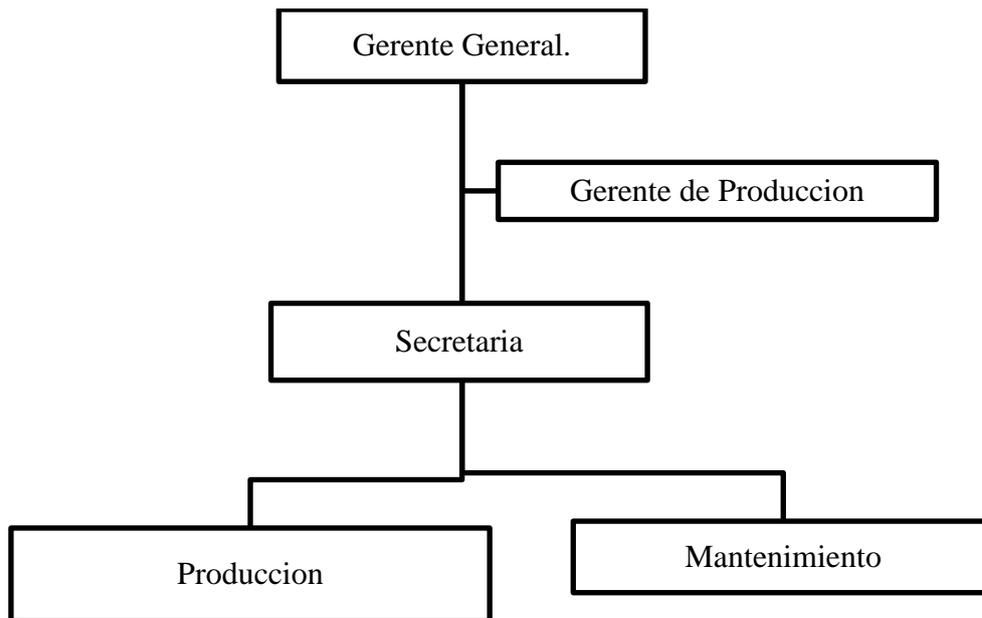


Nombre: Ubicación de la empresa “Albaflor”
Fuente: Autor.

1.3 Organigrama.

El organigrama es la representación gráfica de la estructura de la empresa “Albaflor” con sus diferentes departamentos y las diferentes relaciones jerárquicas de la empresa.

Gráfico 1.4



Nombre: Organigrama de la empresa “Albaflor”

Fuente: Empresa “Albaflor”

1.4 Responsabilidades Administración.

En las responsabilidades que se describen a continuación nos muestran las actividades que realizan cada integrante de la empresa en sus diferentes cargos.

GERENTE PROPIETARIO: Sr. Raúl Emiliano Narvárez Avilés.

Supervisa a: Gerente de producción, Jefe de producción.

Función principal:

- Planifica y ejecuta planes de desarrollo de la empresa.
- Desarrolla y controla eficazmente los sistemas organizativos.
- Habilidad y capacidad para negociar.
- Elabora alternativas de solución.
- Discreto y hábil para manejar la incertidumbre en materia prima, y materia elaborada.
- Firme en la toma de decisiones

GERENTE DE PRODUCCIÓN: Eco. Juan pablo Narvárez Guerrero.

Reporta a: Gerente General

Supervisa: Secretaria, Jefe de producción:

- Coordinar la producción diaria para evitar demoras en la elaboración de productos y el incumplimiento de los pedidos.

- Programa la producción.
- Determina los costos de producción.
- Elabora requerimiento de materia prima.
- Realiza orden de Producción.
- Controla las líneas de producción.
- Cumple las normas y estándares de desarrollo y calidad
- Controla los documentos de ingreso y egreso de materia prima y productos terminados.
- Coordinar la capacitación del personal de producción.
- Elabora turnos.
- Programa mantenimiento de las distintas maquinas.

SUPERVISOR DE PRODUCCION: Sr. Manuel Sánchez.

- Supervisa y elabora la producción.
- Trata de mantener un stock adecuado en bodegas.
- Elabora micro planes de producción

SECRETARIA: Sra. Roció Arévalo.

Reporta a: Gerente General y Gerente Propietario.

- Emite contabilidad.
- Recibe pedidos y salidas de materia prima y elaborada.(facturas)
- Emite informes de inventario cada semana.
- Declara impuestos al SRI.

PRODUCCION:

Elaboran, envasan y embodegan el balanceado.

Sres.:

- Marcelo Morocho.
- Edwin Flores.
- Segundo Cahuana
- Marco Benavides
- Carlos Pesantez

MANTENIMIENTO:

El mantenimiento mecánico está a cargo de personal de la propia empresa, en motores y sistemas eléctricos está a cargo un grupo contratado que pertenece al grupo Juan Montero.

Mantenimiento Mecánico

- Segundo Nivel.
- Martin Flores

Eléctrico.

Ing. Oscar Pérez.

1.5 Capacidad Directiva.

Dentro de este rubro se incluye atributos como la imagen corporativa o comercial, la cual no parece relevante debido a que la mayoría de las colocaciones de etiquetas en los envases no están presentes o tampoco en la factura lleva un logotipo.

Por otra parte se considera la falta de planes estratégicos como una debilidad para la empresa debido a que está no utiliza ninguna herramienta de planificación y mayormente opera en base a la intuición del gerente.

Al ser una empresa con muy pocos empleados es importante que la estructura organizacional sea flexible y que la comunicación sea fluida a fin de facilitar el desempeño de la empresa, razón por la cual incluimos estos atributos.

Tabla: 1.0

		Fortaleza			Debilidad			Impacto
Directiva y organización	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio
Imagen Comercial	X						X	
Uso de planes estratégicos				X			X	
Visión Empresarial				X			X	

Flexibilidad de la estructura	X							X
Comunicación	X						X	
Conocimiento de la competencia				X			X	
Sistema de control (Base de datos)				X			X	
Sistema de toma de decisiones				X			X	
Capacidad de respuesta a condiciones cambiantes		X						X
Capacidad de Liderazgo		X					X	

Nombre: Capacidad Directiva y organizacional.

Fuente: Empresa "Albaflor"

Asimismo, considerar como una debilidad el hecho de que no se tenga conocimiento de los competidores, que no se disponga de sistemas de control de stocks, de venta, facturación, es decir que no se disponga de una base de datos. Estas condiciones refuerzan el hecho de que las decisiones sean tomadas en base a intuición y no a decisiones planificadas o sistematizadas, asimismo influyen en la visión de la empresa ya que al no tener una apreciación certera del desenvolvimiento pasado y presente de la compañía, tampoco se puede establecer una visión coherente y factible, más allá de los anhelos personales.

Finalmente dentro de este punto considerar como una debilidad alta el que la mayoría de los ingresos de la empresa correspondan al sector informal, lo cual la hace mucho más vulnerable ante una intervención del sector competidor.

1.6 Talento humano

Al ser una empresa con un reducido número de trabajadores, las habilidades, capacidades y relaciones entre ellos cobran mayor importancia debido a que incluimos dentro de este punto atributos tales como:

La experiencia laboral la consideramos como una fortaleza en el caso de “Albaflor” ya que todos los trabajadores tienen una amplia experiencia en el medio, y gracias a ella es posible que cada trabajador dentro de su nivel pueda operar con cierta autonomía.

El sentido de pertenencia a la empresa, y la dedicación de los empleados son atributos que consideramos como fortalezas porque son estos los que permiten que la empresa pueda operar con horarios bastante flexibles a fin de atender los pedidos con eficiencia. Estos atributos están estrechamente vinculados al de estabilidad en el puesto ya que Albaflor, a diferencia de otras empresas, se preocupa por asegurar a sus operarios un puesto de trabajo permanente o menos fluctuante, reforzando así en los trabajadores su sentido de pertenencia y su dedicación al trabajo.

Asimismo el nivel de remuneración si bien se mantiene en un nivel promedio con relación a los del sector en términos generales puede considerarse como bajo, lo cual consideramos como una debilidad ya que un bajo nivel remunerativo origina descontento en el personal, la posibilidad de que cambien de empresa llevando consigo información valiosa y originando costos de capacitación de nuevo personal.

Tabla 1.1

	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
Talento Humano	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Experiencia laboral	X						X		
Estabilidad laboral			X				X		
Empleados dedicados	X						X		
Sentido de pertenencia		X						X	

Estímulos al personal				X					X
Nivel de remuneración					X				
Clima laboral	X						X		
Grado de confiabilidad	X						X		

Nombre: Análisis del talento humano.

Fuente: Empresa “Albaflor”.

Sin embargo consideramos también que estos impactos son mitigados casi en su totalidad por la estabilidad y clima laboral ofrecidos por la empresa así como el alto índice de desempleo que afronta el país.

Consideramos también como una debilidad la ausencia de estímulos al personal, ya que bien es cierto ellos trabajan motivados por las condiciones descritas anteriormente pero podría hacerlo aún mucho mejor si tuvieran algún estímulo adicional, lo cual redundaría en mayores beneficios para la empresa.

Finalmente consideramos como fortaleza de gran impacto al clima laboral, caracterizado por relaciones cara a cara y un alto grado de confianza, lo cual redundando en un ambiente laboral de carácter amical y humano. Asimismo el alto grado de confiabilidad resulta importante al no tener sistemas de control de stock, ventas, ingresos, etc.

1.7 Ventas.

En el caso del alimento balanceado consideramos que su participación en el mercado como una fortaleza, pese a que la empresa no se orienta principalmente a la venta de este producto ya que existen varios competidores en su zona, debido a que la empresa goza de los mismos beneficios o aún más que los que tienen los distribuidores del Azuay y es reconocido como distribuidor de una sola marca.

La calidad del alimento balanceado está garantizada por el uso de materias primas de calidad y el uso de un software, lo cual garantiza el producto teniendo cantidades óptimas de combinado pues la empresa puede cubrir la demanda de diferentes tipos de alimentos balanceados.

La calidad del servicio y la eficacia en la distribución son atributos que le han valido para ganarse una buena imagen institucional y el reconocimiento de sus clientes, por lo cual lo consideramos como una fortaleza.

La promoción del producto, así como las estrategias de ventas las consideramos como una debilidad debido a que no existe ningún plan de marketing , ni se desarrolla ninguna estrategia de promoción del producto. Sin embargo la eficacia de la fuerza de ventas la consideramos como una fortaleza media , ya que tenemos en cuenta de que en este momento existen vendedores y estas funciones son asumidas por los directivos de la empresa y si bien es cierto las ventas de la empresa han subido considerablemente los últimos dos años, los directivos han logrado mantener un nivel de ventas considerable sin tener un plan de marketing y sin una dedicación exclusiva a las ventas.

Consideramos como fortaleza el que las ventas sean hechas en la modalidad contado a 30 días aunque actualmente el período de pago se haya extendido de 8 días a 20 días aproximadamente, podemos seguir considerando las ventas para los fines contables como ventas al contado.

Finalmente consideramos que la ubicación de la empresa es una fortaleza porque está cerca de los puntos de venta y de abastecimiento a los diferentes sectores del Austro.

Tabla 1.2

Ventas.	Fortaleza				Debilidad			Impacto	
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Participación en el Mcdo.		X						X	
Calidad del Producto - Alimentos Balanceados	X						X		
Variedad de marcas	X						X		
Calidad del servicio		X					X		
Eficacia en la distribució		X						X	

n									
Promoción del producto				X			X		
Eficacia de la Fuerza de ventas						X		X	
Estrategia de Ventas				X			X		
Forma de Venta - Promedio contado 15 días	X						X		
Rotación del Stock				X			X		
Ubicación	X						X		

Nombre: Análisis de Ventas.

Fuente: Empresa “Albaflor”

1.8 Capacidad Financiera.

En la siguiente tabla se muestra su capacidad financiera con factores relevantes y limitantes de la empresa.

Tabla 1.3

Capacidad	Fortaleza			Debilidad			Impacto	
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio
Acceso a capital de trabajo - Banca Empresarial				X			X	
Capacidad de endeudamiento				X			X	

Liquidez - disponibilidad de fondos internos	X						X	
Rentabilidad - Retorno de la inversión		X						X
Estabilidad de costos	X						X	
Elasticidad de la demanda con respecto a los precios				X			X	

Nombre: Capacidad Financiera.

Fuente: Autor.

Dentro de este punto consideramos como debilidad el que la empresa no tenga acceso a capital de trabajo ofrecido por la banca empresarial debido al escaso volumen de ventas registrado en los libros contables por tanto consideramos que su capacidad de endeudamiento también es una debilidad.

Sin embargo la empresa cuenta con una considerable liquidez que le permite abastecerse al contado de tráileres de maíz y pagar letras hasta 30 días para procesar y abastecerse de alimento balanceado.

La estabilidad de los costos es un atributo que consideramos como una fortaleza baja alta ya que son pocos los costos en los que se incurren para la comercialización de los productos así como para el pago al personal, manteniéndose éstos básicamente fijos.

1.9 Capacidad tecnológica:

En el siguiente cuadro demostramos su capacidad tecnológica con factores relevantes que impiden un mejor desarrollo en la empresa.

Tabla 1.4

	Fortaleza				Debilidad			Impacto
Tecnológica	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio
Valor agregado al producto			X				X	

Aplicación de tecnología, Computadoras y sistemas de manejo de inventarios.				X			X	
--	--	--	--	---	--	--	---	--

Nombre: Análisis de capacidad tecnológica.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Dentro de este punto hemos considerado la capacidad de la empresa para utilizar tecnología tanto para los productos como para los procesos operativos de la empresa.

Siendo así, consideramos como una debilidad el hecho de que no se haya implementado el uso de sistemas para el manejo de base de datos y que todas las cuentas se registren en un programa de Excel. Asimismo consideramos como una fortaleza el pequeño proceso de valor agregado que se aplica al combinado de productos para la elaboración de balanceados en el programa.

1.10 Análisis Externo

Dentro de los factores económicos tenemos en cuenta la capacidad adquisitiva de los sectores como: Cañar, Azuay lo cual influiría en la demanda de alimentos para la cría de animales migrando hacía otro tipo de alimentos como hierbas o residuos, por esto este factor lo consideramos como una amenaza alta

Tabla 1.5

Calificación de Factores	Oportunidades			Amenazas			Impacto	
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio
Económicos								
Deterioro de la Capacidad adquisitiva de la Población lechera				X			X	
Reducción de aranceles					X		X	
Barreras de entrada				X			X	

Fiscalización tributaria - SRI				X			X	
Variación del PBI -Sectorial		X						
Estabilidad política social				X			X	
Bolsa de productos	X						X	
Variaciones climáticas que afecten la Producción.					X			X
Variaciones climáticas que afecten la vías de comunicación					X			X

Nombre: Análisis Económico, Social y climático.

Fuente: Fuente empresa “Albaflor”

Por su parte una reducción de los aranceles originaria un aumento en las importaciones de maíz lo cual podría traer a la baja el precio del maíz, siendo esta una amenaza . Al igual que las pocas barreras de entrada existentes en cuanto a la venta de maíz.

Consideramos también que el incremento de la fiscalización tributaria es una amenaza de gran impacto para la empresa debido a que la mayor parte de sus ingresos provienen del sector informal.

Económico:

En cuanto al aspecto político encontramos una amenaza en la estabilidad política y social del país que podría generar un descenso en las inversiones, así como una pérdida del poder adquisitivo, sin embargo encontramos una oportunidad de impacto alto en la creación de la Bolsa de Productos lo cual obligaría a todos los comerciantes informales de balanceado formalicen haciendo posible que Albaflor, pueda justificar legalmente la mayor parte de sus ingresos y así tener acceso a la Banca de Créditos..

Geográfico - Climáticos:

Encontramos una amenaza media en las alteraciones climáticas que puedan originar variaciones en la producción de maíz que dificulten el abastecimiento de la empresa, así como cualquier desperfecto en las vías de comunicación que pueda entorpecer el normal

abastecimiento de maíz y sus demás productos como harina de soya, afrecho, entre otras, etc.

1.11 Enumeración de los Factores FODA.

A continuación enumeramos los factores claves que tienen un mayor impacto:

a.) FORTALEZA-DEBILIDADES

- Imagen :Falta de Planes Estratégicos
- Comunicación :Falta de conocimiento de la competencia
- Capacidad de Liderazgo :Falta de un sistema de control
- Valor agregado al maíz :Falta de un sistema de toma de decisiones
- Experiencia Laboral :Falta de una Visión
- Calidad del producto en alimentos balanceados :Falta de aplicación de programas en Computadoras(sistema de Inventarios)
- Variedad de marcas :Falta de Promoción de los productos
- Calidad del servicio :Falta de una Estrategia de Ventas
- Ubicación :Poca rotación de los Stocks
- Calidad del producto :Poca capacidad de endeudamiento

b.) OPORTUNIDADES-AMENAZAS

- Reducción de aranceles
- Barreras de entrada.
- Fiscalización tributaria –SRI
- Estabilidad político social

1.12 Matriz de Impactos

Según el estudio seleccionamos los impactos que tienen mayor importancia, en la empresa “Albaflo”

a.) FORTALEZASDEBILIDADES

- Imagen -Falta de una Visión
- Eficacia en la distribución -Falta de planes estratégicos
- Liquidez de fondos -Falta de aplicación de tecnología de computadoras(sistemas)
- Falta de un sistema de control(programas)

- Falta de una estrategia de venta
- Falta de acceso al capital de trabajo

b.) OPORTUNIDADES - AMENAZAS

- Bolsa de Productos -Deterioro de la capacidad adquisitiva de la Población.
- Fiscalización Tributaria- SRI.
- La inestabilidad Político-Social.

1.13 OBJETIVOS.

1.13.1 Objetivo General.

El objetivo de los alimentos balanceados “ALBAFLOR” es satisfacer los requerimientos nutricionales o alimenticios de los animales, además de asegurar la calidad y disponibilidad de alimentos no elaborados. Por este motivo se elabora un producto diferente para cada tipo de animal, como para cada etapa de su desarrollo.

1.13.2 Objetivo Específicos.

- Innovar constantemente los procesos productivos y tecnológicos para estar actualizados y satisfacer las necesidades y requerimientos de nuestros clientes.
- Sustentar cada proceso productivo en el bienestar y fortalecimiento de la empresa.
- Responder oportunamente a las exigencias del mercado.
- Mantener al capital humano motivado y con deseos de superación para cumplir nuestras metas y el desarrollo de nuestro país.
- Mantener la satisfacción con nuestros clientes de esta forma ganando confianza, fortaleciendo una imagen de credibilidad, y calidad que nos distinga en el mercado.

1.13.3 OBJETIVOS ADMINISTRATIVOS.

a.) Objetivos de Gerencia

- Liderar eficientemente a todo el equipo de trabajo para garantizar la permanencia de la empresa como fabricantes de alimentos balanceados, constituyéndose una empresa sólida y nombrada en el mercado.

b.) Objetivos de contabilidad y financiero.

- Brindar el mejor servicio y trato a cada uno de nuestros clientes bajo el lema “nuestros clientes son la razón de ser de Balanceados
- Aprovechar al máximo los recursos que se tengan disponibles.
- Elaborar periódicamente una evaluación del estatus económico de Balanceados
- Constituirse en el brazo derecho de gerencia para la toma de decisiones.
- Asesorar contable y legalmente a Gerencia para aplicar adecuadamente estrategias contables para la declaración de impuestos.
- Mantener actualizada la base de datos contable y administrativa de la empresa

c.) Misión

“Elaborar alimentos para diferentes tipos de animales de producción estableciendo normas de calidad cumpliendo los reglamentos fitosanitarios, a precios asequibles, encaminando al desarrollo económico del sector pecuario y ser una empresa sostenible en el tiempo”

d.) Visión

Balanceados “Albaflor” se propone en el lapso de mediano plazo ser uno de los balanceados preferidos en el sector agropecuario tanto como para los consumidores, como para los productores, basada en su calidad, precio, sostenibilidad y ética. “

e.) Valores Organizacionales

- Responsabilidad.
- Respeto al medio ambiente.
- Calidad.
- Honradez.
- Compromiso.

1.14. ESTRUCTURA DEL BALANCEADO.

La cadena productiva de alimentos balanceados para animales está compuesta principalmente por materias primas.

a.) Maíz Duro

Consta entre 65% y 70%, como ingrediente para fabricar balanceados, ya que sus derivados se incluyen mucho en este tipo.

Grafico 1.5



Nombre: Maíz duro.

Fuente: Empresa “Albaflor”

b.) Harina de pescado.

Natural y sostenible, proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA, es una fuente de energía concentrada con un 70% a 80% del producto en forma de proteína y grasa digerible, su contenido de energía es mayor que muchas otras proteínas, tiene una alta proporción de aminoácidos esenciales en una forma altamente digerible para los animales que lo consumen.

Este nutriente tiene un contenido relativamente alto de minerales como el fósforo, en forma disponible para el animal. También contiene una amplia gama de elementos vestigiales. Las vitaminas también están presentes en niveles relativamente altos, como vitamina B incluyendo la colina, la vitamina B12 así como A y D.

Grafico 1.6



Nombre: Harina de pescado.

Fuente: Empresa “Albaflor”

c.) Harina de Soya

Textura similar a la harina corriente, muy nutritiva, tiene 3 veces más proteínas que la carne, no contiene gluten y es rica en proteínas, minerales y vitaminas.

Grafico 1.7



Nombre: Harina de Soya.
Fuente: Empresa “Albaflor”

d.) Melaza.

Se emplea la melaza como suplemento energético para la alimentación de rumiantes por su alto contenido de azúcares.

Grafico 1.8



Nombre: Melaza líquida.
Fuente: Empresa “Albaflor”

e.) Antioxidantes Alimento Balanceado

Estos productos antioxidantes pueden ser en líquido o polvo formulados a base de una gran variedad de químicos que garantizan de forma rápida y eficiente detener el proceso de oxidación del alimento balanceado, o de las materias primas, garantizando su propagación de hongos y bacterias que afecten el metabolismo del animal.

Grafico 1.9



Nombre: Antioxidante polvo.
Fuente: Empresa “Albaflor”

1.15 Tipos de Balanceado.

Los siguientes balanceados están diseñados para tres clases de vacas en las cuales se caracterizan por su producción lechera, el balanceado de 16% son para vacas súper lecheras, el balanceado del 14%, son para vacas normalmente lecheras, y vaconas antes de ser madres.

Tabla 1.6

COMPOSICION	Balanceado 16%	Balanceado 14%
Materia Seca	Mínimo 88%	Mínimo 88%
Proteína	Mínimo 19%	Mínimo 16%
Energía Metabolízate	3,0 MCAL/kg.MS	2,6 MCAL/kg.MS
Grasa	Mínimo 6,5%	Mínimo 5,6%
Fibra Máxima	9,5%	12%
	Está formulado para compensar las altas exigencias de energía y proteína de las vacas con altos índices de producción de leche.	Está hecho para vacas con índices de producción medios o para vacas de alta producción que se encuentran en una etapa media de lactación.

Nombre: Nutrientes de balanceado lechero.

Fuente: Empresa “Albaflor”

b.)Balanceado Caballar.

El siguiente alimento balanceado está compuesto para caballos de 1 a 3 años con fibras para el deporte de polo y alta escuela.

Tabla 1.7

COMPOSICIÓN	10% PROTEÍNA(1-3años)	12% PROTEÍNA(3 en adelante)
Proteína	10	12
Fibra	7.43	7.19
Grasa	6.4	5.91
Calcio	1.03	0.88
Fósforo	0.28	0.

Nombre: Nutrientes de balanceado Caballar

Fuente: Empresa “Albaflor”

c.) Alimento balanceado para pollos.

Broiler Inicial

El balanceado para pollos está diseñado para el consumo desde sus primeros días de vida hasta un máximo de 2 semanas.

Tabla 1.18

COMPOSICIÓN	
Proteína (Min)	20.0 %
Humedad (Min).....	12.5 %
Grasa (Min)	6.0 %
Fibra (Máx.)	3.0 %
E.L.N (Min)	50.0 %

Nombre: Nutrientes de balanceado pollos inicial

Fuente: Empresa “Albaflor”

Broiler Final

Este balanceado esta dado para aves luego de haber consumido el broiler inicial y estar entre 3 a 4 semanas de vida.

Tabla 1.19

COMPOSICIÓN	
Proteína (Min)	18.0 %
Humedad (Min).....	12.5 %
Grasa (Min)	6.0 %
Fibra (Máx)	4.0 %
E.L.N (Min)	55.0 %

Nombre: Nutrientes de balanceado pollos final

Fuente: Empresa “Albaflor”

2. Introducción

El mercado de alimento de balanceados está ligado desde los proveedores de insumos hasta los procesadores industriales, la producción de alimentos balanceados, está dirigida a satisfacer la demanda de los sectores: avícola, bovino, caballar y otros.

Grafico 2.0



Nombre: Producción industrial de Alimento balanceado por tipo de animal

Fuente: AFABA 2005

El objetivo de los alimentos balanceados es satisfacer los requerimientos nutricionales o alimenticios de los animales además de asegurar la calidad y disponibilidad de los alimentos no elaborados. Por este motivo se elabora un producto diferente para cada tipo de animal e inclusive para cada etapa de desarrollo, según los datos del III Censo Nacional Agropecuario elaborado por SICA, la producción nacional de animales alcanzo las cifras que se muestran en la tabla 2.0 adicionalmente en la tabla 2.1 se muestra la producción de alimento balanceado en el Ecuador durante el periodo 1999-2005.

Los requerimientos de maíz duro se incrementaron el 24% en el 2005 y 7% en el 2006 mientras que la demanda de la pasta de soya creció en un 49% en el 2005 y el 17% en el 2006 situación que obedeció al repunte de la producción de camarones y tilapia en cuyas formulas la pasta de soya representa el 25%.

Dentro de los principales productores de alimentos balanceados se encuentran Pronaca, Molinos Champion, Grupo Anhazel, Unicol, entre otros, de estos productores, Pronaca es la compañía avícola más grande del país la misma que se encuentra integrada verticalmente y gran parte de su alimento balanceado lo utilizan para alimentar sus especies animales y el resto para venderlo, esta compañía igual al que otras reducen sus costos en aproximadamente 30% gracias a la elaboración de su propio alimento

Tabla 2.0

Tipo de Especie.	Producción.(Animales)
Pollos de engorde.	19.595058
Ponedoras(6 semanas y mas)	6.714.654
Cuyes.	5.067.049
Pollos y pollas.	4.896.785
Ganado vacuno (cabezas)	4.486.020
Gallos y gallinas.	4.276.405
Pollonas de 4 a 16 semanas.	2.089.226
Reproductores de huevos	2.014.494
Pollitas menos de 4 semanas	1577722
Ganado porcino	1.527.114
Ganado ovino.	1.127.468
Conejos.	515.809
Caballar.	375.760
Pavos.	223.759
Codornices.	207.179
Caprino	178.367
Asnal	176.390
Patos.	117.758
Mular.	130.091
Llamas.	21.662
Alpacas	2.024
Avestruces.	1.161

Nombre: Producción Total por Especies.

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario /Proyecto Sica,INEC.

La dinámica del mercado de productos terminados sobre todo en el sector avícola ha aumentado en la producción de alimentos balanceados y se espera que siga creciendo en un mercado futuro.

Según estimaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca la producción de alimentos balanceados en el 2006 alcanzó un volumen de 1630.000Tm superior en un 82% a la cifra registrada en el 2000.La industria de cárnicos impuso la producción de alimentos balanceados que para este sector fue de 131.000TM en el 2006 lo cual significa un incremento del 29% con respecto al año 2004.

Tabla 2.1

Años	Aves	TM	Total	Variación.
1995	509900	67000	576000	
1996	574000	72000	646000	12%
1997	650000	76000	725000	12,4%
1998	695000	81000	776000	6.9%
1999	744400	83000	827400	6.6%
2000	810000	85000	895000	8.2%
2001	910000	90000	1000000	11.7%
2002	841500	258500	1100000	10.0%
2003	971071	282409	1253480	14.0%
2004	1088089	316441	1404530	12.1%
2005	1185600	374400	1560000	11.1%

Nombre: Producción de balanceados en el Ecuador

Fuente: AFABA; MAG

2.1 Análisis del mercado local y sus alrededores.

Dentro de los aspectos que se estudia a continuación será el sector ganadero y avícola en la provincia del Azuay, esta sección ganadera; su estudio estará profundizado al sur de la provincia (Tarqui) determinando su consumo de balanceado bovino y sus características, en el sector avícola se dará un estudio generalizado en el cantón Cuenca ya que no se tiene fuentes estadísticas de una aproximación de la producción y consumo de balanceado para pollo.

Tarqui sector ubicado al sur del Cantón Cuenca se caracteriza por la producción de ganado lechero por medio de combinaciones genéticas que genera positivos resultados, Vacadas que son ordeñadas dos veces por día, incrementando la producción de leche.

Este lugar se ha caracterizado por la producción de lácteos a lo largo de su historia y desde luego la leche es la materia prima para hacer estos alimentos, es por eso que en varias haciendas de la región, los ganaderos se dedican a la cría y levante de ganado lechero.

Este nicho de mercado es un consumidor potencial de alimento balanceado ya que su consumo se caracteriza en las partes altas de la zona, las mismas se encuentra a temperaturas bajas, por la que sus propietarios les aplican en grandes cantidades el alimento para que la producción de leche, no disminuya

El consumo de balanceado en sectores bajos es una utilización moderada ya que estos tienen un pasto con alta calidad de fibra por lo que se les aplica un balanceado diferente al de zonas altas.

Esta franja lechera se caracteriza por formar parte de la asociación de ganaderos del Azuay ubicando sus principales productores en este lugar, la producción mensual de leche oscila en 1.050.000 y 1.200.000 litros

Igualmente esta zona se caracteriza por tener la ASOCIACION HOLSTEIN FREISIAN FILIAL CUENCA que también se incluye en la antes mencionada producción de leche.

A este análisis se le incluye barabn y soldados por ser consumidores medianos de alimento balanceado, ya que este lugar oscila de 10.000 a 12.000 litros de leche mensual, el siguiente cuadro muestra la cantidad de tierra que se dedica a la producción de ganado en la provincia del Azuay.

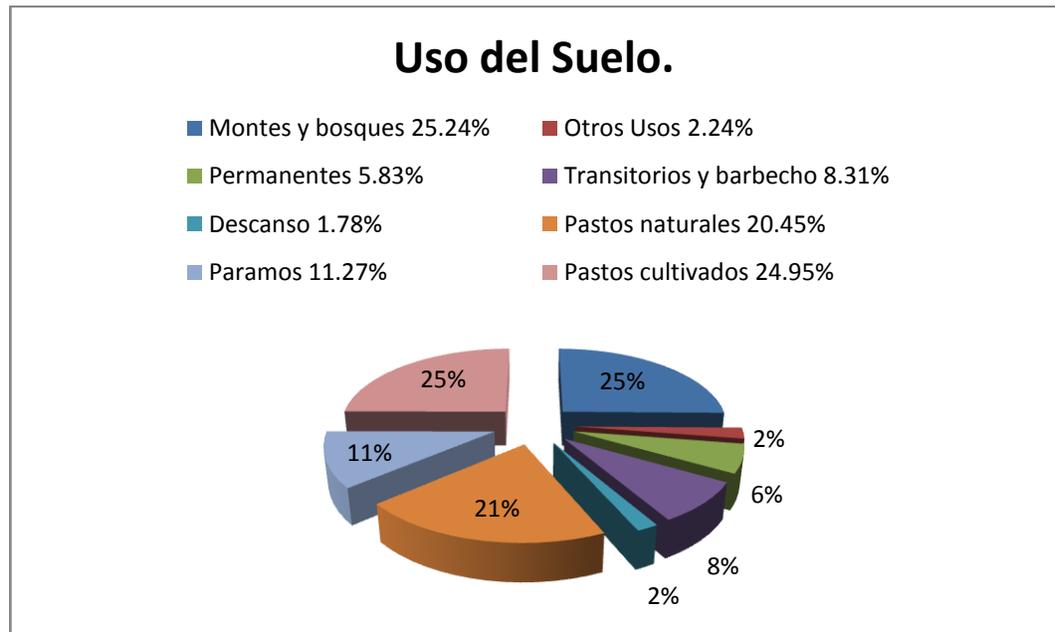
Tabla.2.2

Nombre	Unidades	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cultivos permanentes	(Ha.)	1.187	1.246	1.214	1.219	1.219	1.264
Cultivos transitorios	(Ha.)	990	1.073	1.098	1.043	1.008	1.001
Descanso	(Ha.)	308	203	198	190	187	235
Pastos Cultivados	(Ha.)	3.342	3.577	3.588	3.623	3.542	3,703
Paramos Naturales	(Ha.)	1.419	1.427	1.401	1.455	1.373	1,242
Paramos	(Ha.)	567	559	633	604	615	563
Otros usos	(Ha.)	277	218	237	255	254	235

Nombre: Estimación de cantidad de tierra

Fuente: AFABA; MAG

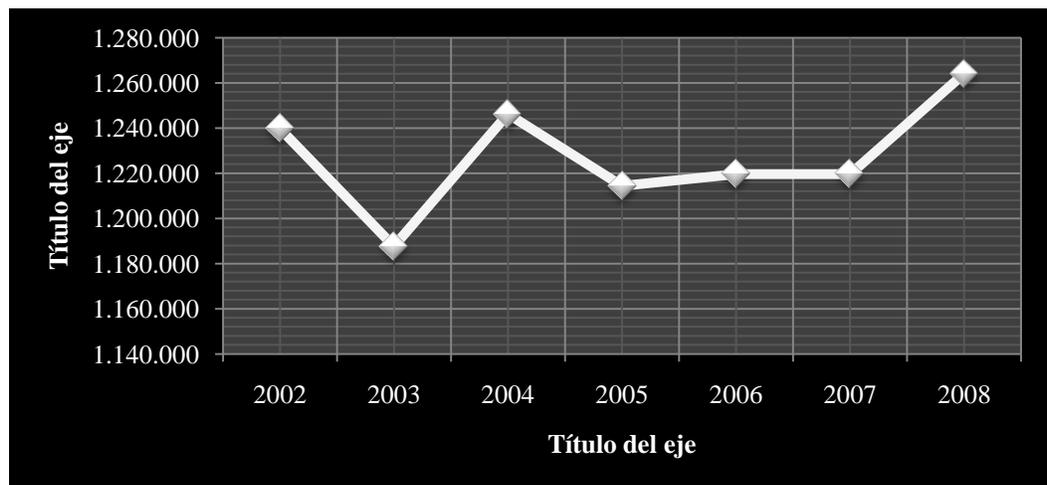
Grafica 2.1



Nombre: Uso del suelo en la provincia del Azuay.
Fuente: INEC

En el Grafico 2.1 se indica la cantidad de tierra que se distribuye para sus diferentes actividades, se estima que la producción de ganado esta distribuido en su totalidad del uso del suelo.

Grafico 2.2



Nombre: Cultivos permanentes.
Fuente: Autor.

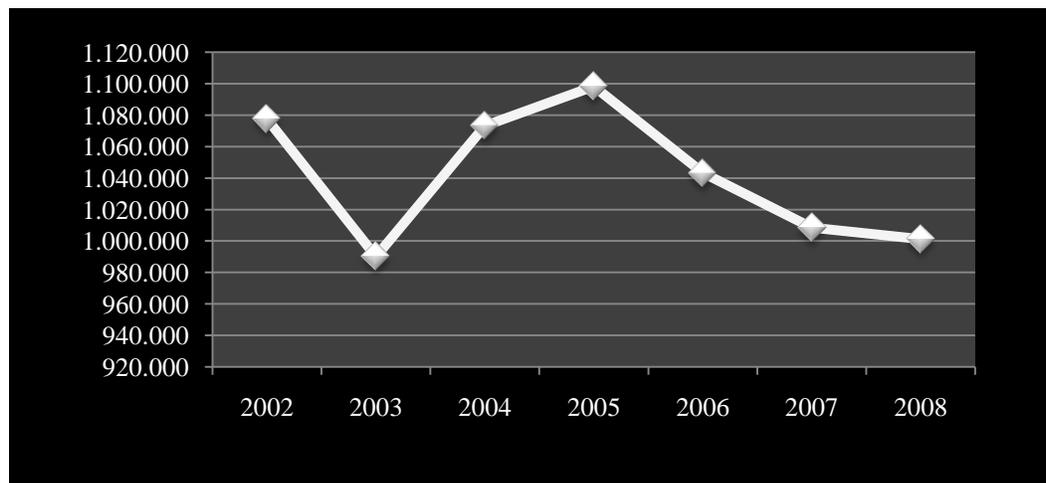
a.) Cultivos Permanentes

La superficie dedicada a Cultivos Permanentes en los años 2002 al 2008 demuestran una tasa media de crecimiento positiva del 0.33% presentando con una variación negativa de un año al otro es así que en los años 2003, 2005, 2006 se observa que la tasa de -4.29, -2,59 y -0.08% se exterioriza una deducción en la superficie dedicada a este tipo de cultivo.

b.) Cultivos Transitorios y barbecho

Con respecto al uso de cultivos transitorios hasta el año 2008 presenta una tasa media del -1.22% a pesar que en los años 2003-2004-2005 mantienen un crecimiento paulatino del 8.06 y 2.32 respectivamente pero a partir del año 2006 se observa un decrecimiento por las condiciones climáticas desfavorables que viene teniendo la provincia y el país.

Gráfico 2.3



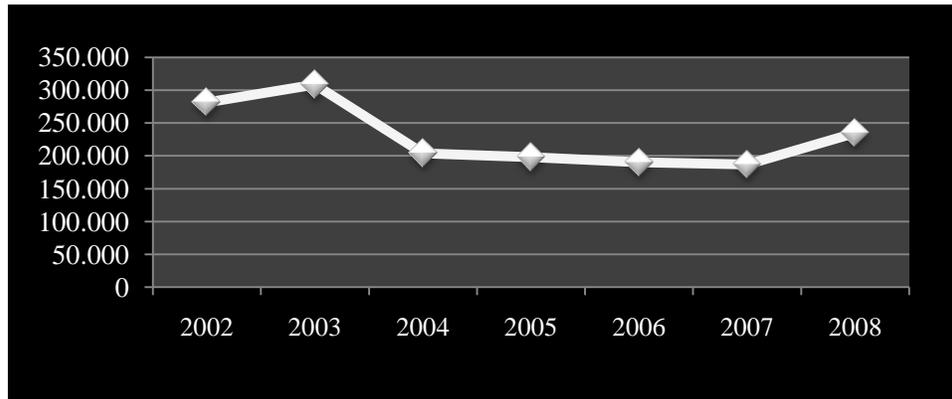
Nombre: Cultivos Transitorios y barbecho.

Fuente: Autor

c.) Descanso.

Estos terrenos del 2002-2003 se encontraron en su punto máximo de descanso debido al poco conocimiento de cultivo y asesoramiento técnico pero debido al crecimiento poblacional del 2004 al 2007 disminuyeron en una gran cantidad ya que el gobierno comenzó a expropiar los terrenos y a considerarlos como terrenos de descanso que fue donado a personas de escasos recursos, el año 2008 tuvo un crecimiento considerable debido a la migración de sus pueblos natales a la ciudad, o a países como Estados Unidos, España entre otros.

Grafico 2.4



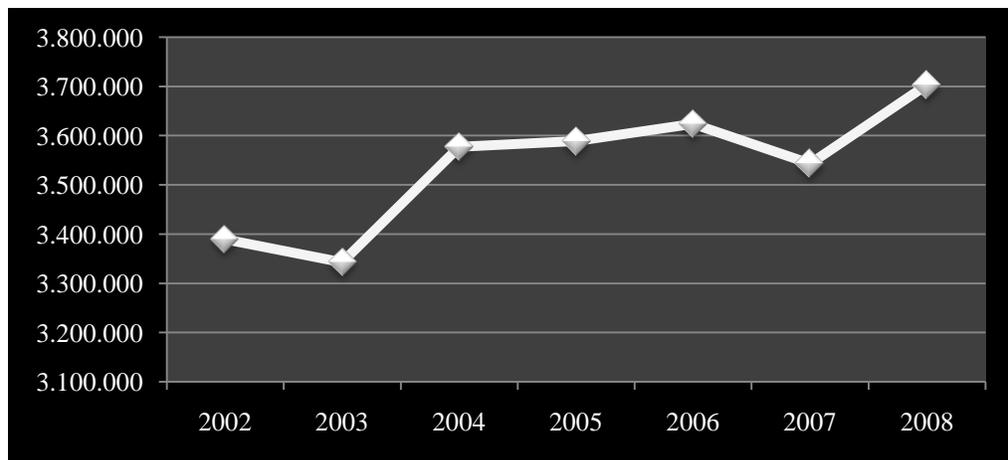
Nombre: Tierras descanso

Fuente: Autor.

d.) Pastos Cultivados.

En cuanto a los pastos cultivados en el periodo 2002 al 2008 estos se han experimentado un crecimiento como un decremento con el 1.48% y -3.15% respectivamente, por lo que las tierras se dedican al cultivo de pastos naturales lo que sustituyeron con pastos cultivados y con cultivos transitorios

Grafico 2.5



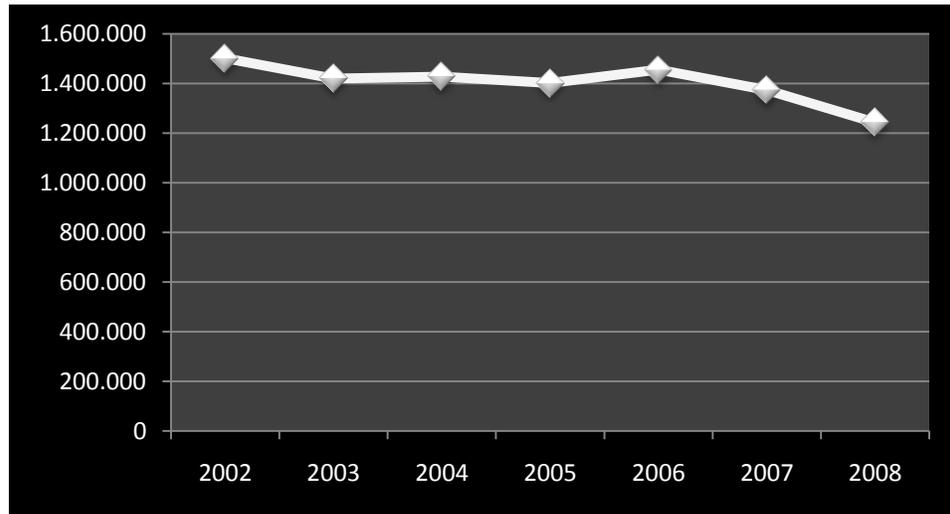
Nombre: Pastos Cultivados.

Fuente: Autor.

e.) Pastos Naturales.

Con relación a la superficie como montes y bosques durante los años 2002-2008 esta se han experimentado del 0.43% a pesar de la existente de arboles y bosques naturales, en ese año se observo un incremento del 0.79% en relación al año 2007 en la explotación de la silvicultura.

Grafico 2.6



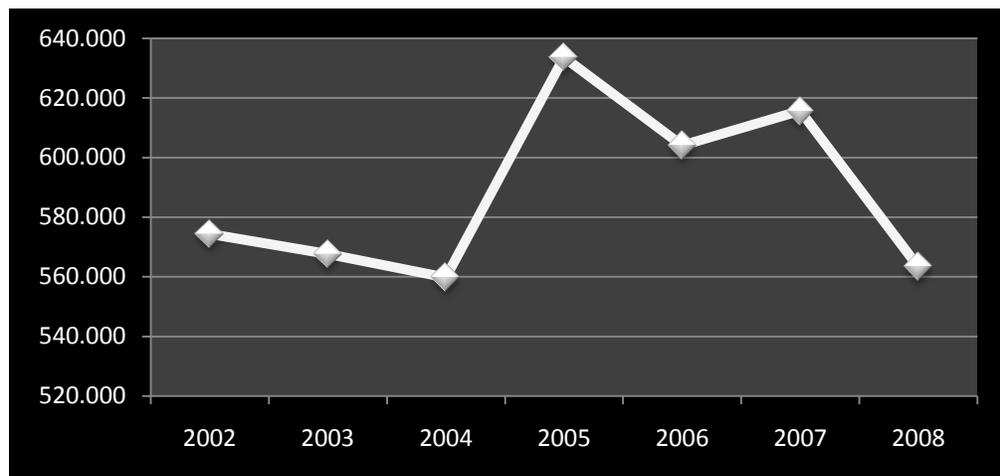
Nombre: Pastos Naturales.

Fuente: Autor.

f.) Paramos.

Los páramos en la provincia del Azuay en los años 2002-2004 se encontraron en cantidades bajas por el poco conocimiento y mantenimiento de los mismos debido que el gobierno no consideraba un peligro, pero del año 2004 al 2007 tuvo un repunte considerable debido a que estos patrimonios se consideraron como un recurso en extensión, pero en el 2008 tuvo una caída considerable debido a que la ciudad avanza hacia los páramos por lo que se pierde su valor, como recurso natural.

Grafico 2.7



Nombre: Paramos

Fuente: Autor.

2.1.1 Estimación de Datos.

Luego de haber realizado el análisis de las diferentes tierras en la provincia del Azuay, se determina la cantidad de estas que son designadas para cultivo y ganadería, como se muestra en la tabla 2.3

Tabla 2.3

Uso de tierras	Cantidad	2008
Cultivos permanentes	Hectáreas.	1.264
Cultivos transitorios	Hectáreas.	1.001
Descanso	Hectáreas.	235
Pastos cultivados	Hectáreas.	3.703
Paramos Naturales	Hectáreas.	1.242
Paramos	Hectáreas.	563
Otros usos	Hectáreas.	235
Total de terreno	Hectáreas.	8243

Nombre: Cantidad de Tierras destinadas a la producción.

Fuente: Ministerio de agricultura y ganadería.

Luego de haber obtenido una aproximación de la cantidad de tierras que posee la provincia del Azuay con respecto a cultivo y producción de animales.

El MAG indica que el 75% de las tierras en el Azuay están destinadas a la cría y producción de ganado, dándonos como referencia que 6182.5 hectáreas son exclusivamente para la producción de animales como nos muestra en la tabla 2.4

Tabla 2.4

Nombre	Cantidad de tierras	Porcentaje.
Hectáreas	8243	100%
Hectáreas para la producción de ganado	6182.25	75%

Nombre: Cantidad de Tierras destinadas a la producción.

Fuente: Ministerio de agricultura y ganadería.

Para establecer la cantidad de ganado que se encuentra en los terrenos que se estableció anteriormente se realizó una consulta a los propietarios de haciendas lecheras como referencia se tiene al Dr. Édgar Moscoso mayor productor de leche en la provincia y en el país.

Determina que para tener una óptima cantidad de ganado se debe producir 1 hectárea con 10 cabezas de ganado.

Luego de haber obtenido el dato de producción de ganado, se calcula la cantidad de animales vacunos que se encuentra en las tierras antes mencionadas, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 2.5

Cantidad	Denominación
6.182	Hectáreas
61.820	Cabezas Ganado

Nombre: Estimación cantidad de ganado.

Fuente: "Autor"

Estableciendo cálculos se determina que en **6.182** hectáreas se encuentran 61.820 cabezas de ganado.

2.1.2 Consumo Aparente sector ganadero.

La capacidad de consumo es 52 sacos de balanceado anual por cada animal, siendo su administración dos veces al día, la duración de 1 saco de alimento balanceado es 7 días.

El consumo de balanceado en la provincia del Azuay es de 3.214744 sacos de balanceado en el sector ganadero.

2.2 Sector Avícola.

a.) Pollos.

En el sector avícola no se tiene con exactitud la estimación de la producción de aves, el censo nacional nos aportan que las parroquias de mayor producción son pollos de engorde.

Tabla 2.6

Sector	Cantidad.(Aves)
Ricaurte	36.000
Bellavista.	60.000
Trigales.	48.000
Feria libre.	24.000

Otros.	90.000
Total	258.000

Nombre: Producción avícola principales parroquias año 2005
Fuente: III censo Nacional Agropecuario /MAG

El crecimiento anual de la producción de aves fue considerable para estos últimos 4 años debido al consumo masivo de pollo, por lo que a continuación se detalla el crecimiento porcentual desde el año (2006 -2009)

Tabla 2.7

Año	Porcentaje %
2006	4%
2007	6%
2008	5%
2009	9%

Nombre: Crecimiento porcentual avícola
Fuente: INEC.

Luego de haber establecido el porcentaje del crecimiento de la producción de aves proyectamos con la proporción del crecimiento para obtener el total de la producción de las mismas.

Tabla 2.8

Año	Porcentaje %	Producción.
2006	4%	268.320
2007	6%	283.800
2008	5%	270.900
2009	9%	294.120

Nombre: Producción avícola de las principales parroquias.
Fuente: Autor.

b.) Aves ponedoras.

La producción de aves de postura para el año 2009 se estableció 330.600 este dato se obtuvo del MAG como dato general.

c.) Total de producción de aves.

Luego de haber establecido la producción de aves en sus diferentes especies en la provincia del Azuay, determinamos la cantidad total de aves.

Tabla 2.12

Nombre	Cantidad(Aves)
Pollos	294.120
Ponedoras.	330.600
Total	620.600

Nombre: Total de producción de aves en la provincia del Azuay.

Fuente: III censo Nacional Agropecuario /MAG

La producción de aves ha sido de 620.600 para el año 2009.

d.) Consumo Aparente de balanceado sector avícola.

Luego de establecer la cantidad de aves, que se produce en la provincia del Azuay determinamos la cantidad de alimento que consume.

Para establecer este consumo aparente del alimento balanceado recurrimos a un productor mediano especializado en la crianza de pollos, la persona que nos brindo esta asesoría fue el Dr. Guido Rodríguez en el cual tiene su granja denominado pollos el Granjero, en la cual nos muestra la siguiente información.

Tabla 2.13

Aves	Cantidad(sacos balanceado)
100	60
620.600	372.360

Nombre: Consumo aparente de balanceado de aves.

Fuente: Autor

El consumo neto es de 372.360 sacos de balanceado para el año 2009

2.2 Recopilación Y Análisis De Ventas Históricas.

Esta recopilación de ventas nos ayuda a saber el crecimiento productivo que tuvo la empresa de alimentos “Albaflor” la cual está dirigida a satisfacer la demanda de los diferentes mercados antes mencionados en la cual se muestra los alimentos vendidos del año 2005 al 2009.

AÑO 2005

Tabla 2.14

TEXTURA	Vacas.	Pollos Inicial	Pollos final.	Caballos.	Total.
Polvo.	300	526	423	0	1249

Nombre: Producción de balanceado año 2005
Fuente: Empresa “Albaflor”

Las ventas que se realizaron ese año se determinó por sectores la cual se determinó su capacidad adquisitiva.

Vacas

Tabla 2.15

Consumidores	Cantidad
Zona de Tarqui	200
Barabón San Joaquín	50
Soldados.	50
Total	300

Nombre: Consumo de balanceado año 2005.
Fuente: Empresa “Albaflor”

Pollos Inicial.

Tabla 2.14

Consumidores	Cantidad
Ricaurte	120
Trigales	180
Misicata	226
Total	526.

Nombre: Consumo de balanceado pollos inicial 2005.
Fuente: Empresa “Albaflor”

Pollos Final.

Tabla 2.15

Consumidores	Cantidad
Santa María	183
Baños	190
otros	50
Total	423

Nombre: Consumo de balanceado pollos final 2005.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Este año fue el inicio de la producción de balanceados “Albaflor”, se caracteriza por ingresar al mercado de Tarqui con su principal consumidor la hacienda de los herederos Moscoso.

Año 2006.

Los recientes brotes de la gripe aviar en Europa, y Medio Oriente provocaron un dramático descenso del consumo de productos avícolas, la aparición de restricciones al comercio y una fuerte caída de los precios repercutió en la empresa.

La evolución y el pánico de la situación en el año 2006 repercutió en el mercado con distintos problemas de consumo y desestabilidad en las empresas de balanceado por el bajo consumo del alimento y la poca producción del mismo

La caída del consumo llevo a un descenso progresivo de la demanda de balanceado de pollos. Los precios evolucionaron a la baja, amenazando la rentabilidad de la empresa como los medios de subsistencia y las oportunidades de empleo en el sector

la producción en el año 2006 se mantuvo pero en realidad el propietario tenía la idea de cerrar ya que su rentabilidad era mínima y sus gastos de operación eran altos.

Ventas De Balanceado año 2006

Tabla 2.16

Textura	Vacas.	Pollos Inicial.	Pollos Final.	Caballos.	Total.
Polvo.	300	526	423	0	1249

Nombre: Ventas total de balanceado año 2006.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Vacas

Tabla 2.17

Consumidores	Cantidad
Zona de Tarqui	200
Barabón- San Joaquín	50
Soldados.	50
Total	300

Nombre: Ventas de balanceado vacas 2006.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Pollos Inicial.

TABLA 2.18

Consumidores	Cantidad
Ricaurte	120
Trigales	180
Misicata	226
Total	526.

Nombre: Ventas de balanceado pollos 2006.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Pollos Final.

Tabla 2.19

Consumidores	Cantidad
Santa María	183
Baños	190
otros	50
Total	423

Nombre: Ventas de balanceado pollos final 2006

Fuente: Empresa “Albaflor”

Año 2007.

Luego de haber comenzado en el año 2006 esta pandemia la crisis de la gripe aviar se agrava, cada vez más se hace visible una dimensión más siniestra de la crisis de la influenza aviar. La gripe estaba siendo utilizada para imponer los intereses de las grandes empresas, poniendo en peligro el sustento y la salud de millones de personas. En ese tiempo la empresa “Albaflor” sufrió un descenso muy trascendental en su producción de balanceado por lo que estaba en su punto

más bajo de producción por lo que su gerente propietario contrata un grupo de marketeros que analicen la situación del mercado para tomar una decisión de cerrar o continuar con su producción.

La gripe aviar resulto muy perjudicial a la empresa por lo que llevo a la producción más baja de todos los 5 años que se encuentra en el mercado.

Tabla 2.20

Textura	Vacas.	Pollos Inicial.	Pollos Final.	Caballos.	Total.
Polvo.	500	100	200	10	810

Nombre: Ventas de balanceado año 2007

Fuente: Empresa "Albaflor"

Luego de haber establecido sus distintos niveles de ventas analizamos cuales fueron los consumidores potenciales en ese año y quienes se mantuvieron en la producción de animales, en la cual detallamos a continuación cuales fueron los consumidores más destacados en este año.

Tabla 2.21

Vacas.

Consumidores	Cantidad
Zona de Tarqui	350
Barabón San Joaquín	50
Soldados.	100
Total	500

Nombre: Ventas de balanceado año 2007.

Fuente: Empresa "Albaflor"

Pollos Inicial.

Tabla 2.22

Consumidores	Cantidad
Ricaurte	
Trigales	
Misicata	100
Total	100

Nombre: Ventas de balanceado año 2007.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Pollos Final.

Tabla 2.23

Consumidores	Cantidad
Santa María	50
Baños	50
Otros	100
Total	200

Nombre: Ventas de balanceado 2007

Fuente: Empresa “Albaflor”

Caballar

Tabla 2.24

Consumidores	Cantidad
Otros	10
Total	10

Nombre: Ventas de balanceado año 2007

Fuente: Empresa “Albaflor”

AÑO 2008

Luego de haber tenido una caída estrepitosa en su producción la empresa “Albaflor” comienza a surgir de nuevo en el mercado con la ideología de ser una empresa líder de balanceado.

Un grupo contratado de marketeros abren puertas importantes a la empresa para el balanceado, por lo que su producción comienza a tener inicios acelerados, su gerente propietario realiza una inversión importante al cambiar su maquinaria pequeña y obsoleta por una nueva y con nuevas características.

El propietario comienza a dar los primeros pasos organizativos en la empresa por lo que se comienza a dar valor a este holding de Trans Comercial Narváz al tener un mercado muy consumidor de balanceado.

Su primer paso fue designar un gerente de producción para poder administrar y llevar una producción algo controlable por lo que sus ventas se elevaron en un periodo muy corto.

Las ventas fueron trascendentales en este año ya que ayudaron a salir del abismo que había caído la empresa.

Tabla 2.25

Textura	Vacas.	Pollos inicial	Pollos final.	Caballos.	Total.
Polvo.	5.320	10.960	15.000	2.360	33.640

Nombre: Ventas totales de balanceado año 2008.

Fuente: Empresa "Albaflor"

Luego de haber analizado las ventas totales de la empresa comenzamos analizar muy detenidamente sus consumidores potenciales para poder darles un crédito más flexible para que obtengan un mayor consumo del alimento balanceado, y por medio de ellos llegar a otros potenciales consumidores de balanceado, este análisis de ventas nos ayuda a determinar cuál es la zona de mayor consumo y su proporción.

Vacas

Tabla 2.26

Consumidores	Cantidad
Zona de Tarqui(alrededores)	800
Asociación de ganaderos	3500
Holsein freisian	350
Soldados.	100
otros	570
Total	5.320

Nombre: Ventas de balanceado vacas año 2008

Fuente: Empresa "Albaflor"

Pollos Inicial.

Luego de haber tenido una caída estrepitosa en el año 2007 su crecimiento fue acelerado para obtener ventas que se detallan a continuación.

Tabla 2.27

Consumidores	Cantidad
Ricaurte	1.000
Trigales	800
Misicata	4.700
Medio Ejido	460
Checa	500

Santa María sayausi	1.500
Chaullabamba	1.000
baños	1.000
Total	10.960

Nombre: Ventas de balanceado pollos inicial año 2008

Fuente: Empresa "Albaflor"

Pollos Final

Tabla 2.28

Consumidores	Cantidad
Santa María	1.000
Baños	900
Ucubamba	1.500
Srs. Galindo(asador)	7.000
Aviced	3.000
Narancay alto	1.000
Nero	700
Chiquintad	800
Total	15.000

Nombre: Ventas de balanceado pollos final año 2008

Fuente: Empresa "Albaflor"

Año 2009.

Este año se considera muy aventajado para la empresa ya que se llega a distribuir el balanceado a la hacienda de los señores Eljuris (hda Alamos) ya que pocas son las empresas que tiene un consumidor potencial en alimento para caballos, del mismo modo este año no se demuestra la información detallada por tener que implantar un sistema de control de inventario y de facturas por lo que se tiene una información general de venta del balanceado.

Tabla 2.29

Textura	Vacas.	Pollos inicial	Pollos final.	Caballos.	Total.
Polvo.	23.217	25.800	29.000	5.000	83.017

Nombre: Venta total de balanceado año 2009

Fuente: Empresa "Albaflor"

Año 2010

Los meses del año 2010 siguen siendo importantes para la empresa “Albaflor” hasta la presente fecha, por lo que se tiene una producción mensual de 8.000 a 10.000 sacos de balanceado, su producción para este año se proyecta entre 90.000 a 100.000 sacos de alimento balanceado

Estos dos últimos años han sido críticos para la empresa, por el consumo acelerado de balanceado, y su poca capacidad instalada.

Un factor importante en la empresa es el asesoramiento de nutrición por un doctor veterinario a los diferentes lugares, ganaderos y avícolas de la zona.

Su producción de balanceado aumento en el sector ganadero ya que gran parte de la asociación de ganaderos están consumiendo el balanceado “Albaflor” de 14% de alta producción ya que está dando resultados muy convincentes a su propietarios. Por lo que a continuación se detalla la producción de los meses del año 2010.

Tabla 2.30

Meses	Ganado(Vacas)	Pollos inicial	Pollos final.	Caballar	Total.
Enero	1.900	2.200	2.400	1.690	8.190
Febrero	1.900	2.150	2.450	1.690	8.190
Marzo	1.850	2.100	2.450	1.500	7.900
Abril	1.890	2.300	2.416	1.600	8.206
Mayo	1.700	2.400	2.630	1.700	8.430
Junio	2.000	2.150	2.600	1.750	8.500
Julio	2.320	2.200	2.600	1.750	8.870
Total					

Nombre: Ventas parciales de balanceado año 2010

Fuente: Empresa “Albaflor”

Luego de haber recopilado y establecido las ventas en los anteriores años, se tendra una base, para la proyección de las ventas de los diferentes balanceados como se muestra a continuación.

2.3 Proyecciones de ventas.

Las ventas futuras que se estima con respecto a los años proximos se espera un crecimiento del 5% aproximadamente para razones de una nueva inversion.

La herramienta que se utiliza para la proyeccion de balanceados, es la correlacion la cual consiste en determinar mediante la ecuacion $Y=a+bx$,donde $X=$ es el numero de años a la que se quiere proyectar.

Por lo tanto para las proyecciones de ventas se realizara por tipo de alimento.

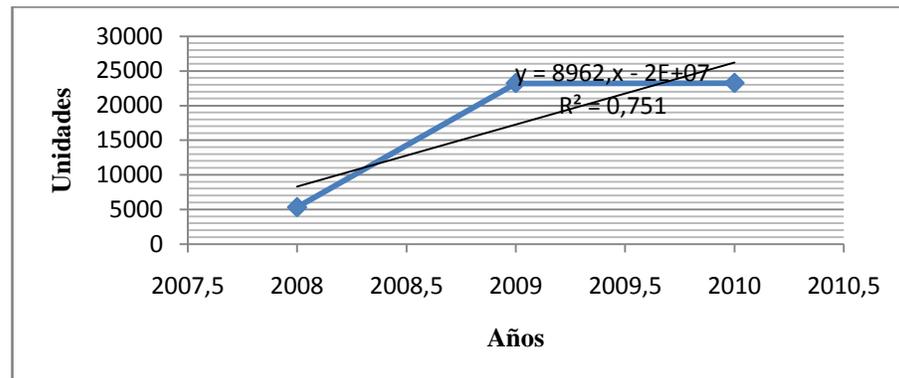
Vacas

Tabla 2.30

Años	Ventas.	Proyecciones 2011
2008	5.320	
2009	23.217	34.853
2010	23.245	Proyecciones 2015
Total	51.783	
		70.701
a=	25.891	Proyecciones 2020
b=	8.962	
		115.520

Nombre: Proyecciones de balanceado vacas año 2011-2015-2020
Fuente: Autor.

Grafico 2.8



Nombre: Grafica de proyección lineal balanceado vacas.
Fuente: Autor.

Pollos Inicial.

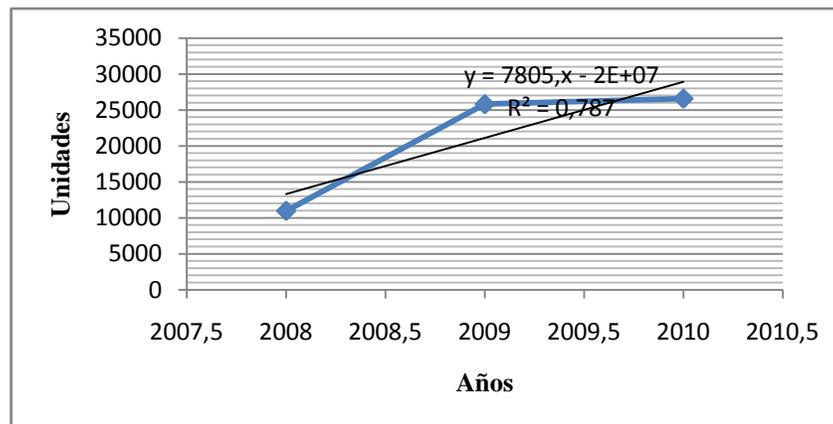
Tabla 2.31

Años	Ventas.	Proyecciones 2011
2008	10.960	
2009	25.800	39.470
2010	26.571	Proyecciones 2015
Total	63.331	

		70.690
a=	31.665	Proyecciones 2020
b=	7.805	
		109.722

Nombre: Proyecciones de balanceado pollos inicial año 2011-2015-2020
Fuente: Autor.

Grafica 2.9



Nombre: Grafica de proyección lineal balanceado pollos Inicial.
Fuente: Autor.

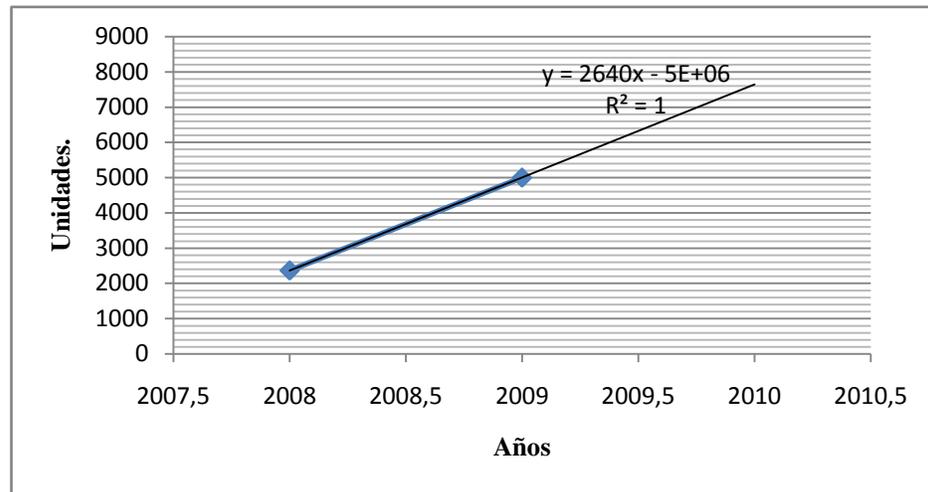
Pollos Final

Tabla 2.32

Años	Ventas	Proyecciones 2011
2008	1.500	
2009	29.000	44.578
2010	30.078	Proyecciones 2015
Total	60.578	
		101.734
a=	30.289	Proyecciones 2020
b=	14.289	
		173.183

Nombre: Proyecciones de balanceado pollos final año 2011-2015-2020
Fuente: Autor.

Grafica 2.10



Nombre: Grafica de proyección lineal balanceado pollos final.
Fuente: Autor.

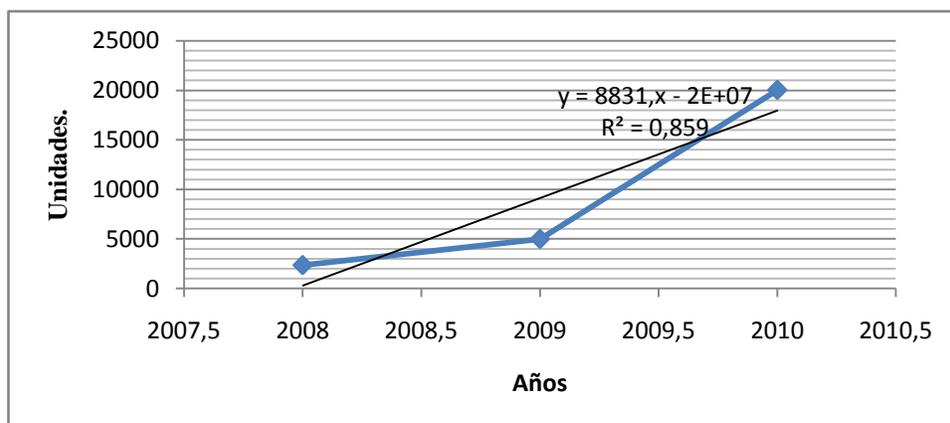
Caballar

Table 2.33

Años	Ventas	Proyecciones 2011
2008	2.360	
2009	5.000	22.522
2010	20.022	Proyecciones 2015
total	27.382	
		57.846
a=	13.691	Proyecciones 2020
b=	8.831	
		102.005

Nombre: Proyección lineal de balanceado pollos final.
Fuente: Autor.

Grafica 2.11



Nombre: Total de proyecciones para el año 2018.

Fuente: Autor.

La información que se detalla en las Tablas 2.35 - 2.36 - 2.37 total de ventas que se tendra en los diferentes años empezando desde el 2011-2015-2020.

Año 2011

Tabla 2.34

Tipo Balanceado	Cantidad(Sacos)
Vacas Lecheras	34.853
Pollos Inicial.	39.470
Pollos final.	44.578
Caballar	22.522
Total.	141.423

Nombre: Total de ventas de balanceado para el año 2011.

Fuente: Autor.

Año 2015

Tabla 2.35

Tipo Balanceado	Cantidad(Sacos)
Vacas Lecheras	70.701
Pollos Inicial.	70.690
Pollos final.	101.734
Caballar.	57.846
Total.	300.971

Nombre: Total de ventas de balanceado para el año 2015

Fuente: Autor.

Año 2020

Tabla 2.36

Tipo Balanceado	Cantidad(Sacos)
Vacas	102.005
Pollos Inicial.	173.183
Pollos final.	109.722
Caballar.	115.520
Total.	500.432

Nombre: Total de ventas de balanceado para el año 2020.

Fuente: Autor.

La empresa no solo quiere estar en el mercado de los productores de leche si no tambien quiere introducirse en el mercado de los almacenes agropecuarios por lo que se realiza una encuesta a todas las tiendas veterinarias y agroquimicas para establecer su consumo de balanceado,determinado por una encuesta la capacidad adquisitiva del balanceado.

Esta encuesta se basa en los almacenes de mayor concurrencia por ganaderos en la provincia del Azuay.

2.4 Determinación del tamaño de la muestra.

n= Tamaño de la muestra

k= Desviación estándar 1.96 con un nivel de confianza del 95%

p= Hipótesis afirmativa 50%

q= Hipótesis negativa50%

E= Margen de error 5%

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N - 1)) + k^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 116}{(0.05^2 * (116 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{112.3668}{1.2504}$$

$$n = 89$$

Esta encuesta se realiza a todos los almacenes agropecuarios de la ciudad de Cuenca en la cual se enlista 117 almacenes agropecuarios y veterinarios que consumen balanceado pero se ha realizado a 89.

Tabla 2.37

Nº	Nombre del Almacen	Propietario	Ciudad.
1	Acurario el delfin.	Luis Sarmiento	Cuenca
2	DistribucionesAgricolas.	Margarita Cardenas	Cuenca
3	Campesino.	Miguel Arevalo	Cuenca
4	Dodi farma.	Glenda Bravo	Cuenca
5	Agropecuaria baños	Fabian Urgiles	Cuenca
6	El Principal	Carla Quezada	Cuenca
7	Agroveterinaria Barrera.	Hernan Barrera	Cuenca
8	Invetsa.	Fabian Tenesaca	Cuenca
9	Crea gro	Cesar Solano	Cuenca
10	Ecuaquimica.	Equaquimica	Cuenca
11	Surco	Centro Agricola	Cuenca
12	Innovagro	Juan Mora	Cuenca
13	Dr Horse	Juan Peña	Cuenca
14	La Hacienda	Manuel Bravo	Cuenca
15	Servivet.	Telmo Ayora	Cuenca
16	Almacen JG	Julia Guzman	Cuenca
17	Asociacion de ganaderos.	Asociacion Ganaderos	Cuenca
18	Granja.	Marco Durango	Cuenca
19	Agropecuaria belen.	Marco Pintado	Cuenca
20	Rancho.	Juan Zambrano	Cuenca
21	Pet farma	Leonidas Lima	Cuenca
22	Agripac	Agripac	Cuenca
23	La siembra	Leon Bravo	Cuenca
24	Agrosad.	Eulalia Salcedo.	Cuenca
25	Agrosad matriz	Eulalia Salcedo.	Cuenca

26	Agrosad principal	Eulalia Salcedo.	Cuenca
27	Agrosad Sucursal	Eulalia Salcedo.	Cuenca
28	Agroserved	Maria Mora	Cuenca
29	Animal de tienda	Doris Mendoza	Cuenca
30	De la sierra.	Sierra	Cuenca
31	Aviaustro	Cristina Velez	Cuenca
32	Avicomercio.	V. Sacaquirin	Cuenca
33	Casa del ganadero	Martha Leon	Cuenca
34	Palacios	Estuardo Palacios	Cuenca
35	El campo	Jose Cabrera	Cuenca
36	El porvenir	Ublado Segovia	Cuenca
37	El super ganadero	Malene Polo	Cuenca
38	Gardines	Eliana Leon	Cuenca
39	Reina del cisne	Juan Masache	Cuenca
40	Ven raita agro	Fabian Astudillo	Cuenca
41	Canilindo.	Romel Veintimilla	Cuenca
42	Acuario mascota	Ruth Vasco	Cuenca
43	Arias	Rene Arias	Cuenca
44	Comercial DR horse.	Juan Peña	Cuenca
45	Comercial DR horse.	Juan Peña	Cuenca
46	-----	Wilson Leon	Cuenca
47	Agroganadero.	Hugo Rodriguez	Cuenca
48	Agropecuaria 10 de agosto.	Georgina Guzman.	Cuenca
49	Agrotecnia	Rafael Yunga	Cuenca
50	Agrovet	Nancy Machuica	Cuenca
51	El campo.	Enrique Alvarez	Cuenca
52	Reina del cisne	Tula Bravo	Cuenca
53	Farmavetna	Luis Martinez	Cuenca
54	Mi rancho.	Jorge Bernal	Cuenca
55	Guapondeleg	Rafael Ochoa	Cuenca
56	El ganadero	Carmen Cuenca	Cuenca
57	Teodor larriva	Teodor Larriva	Cuenca
58	Aviaustro	Veronica Crespo	Cuenca
59	El campo	Rosario Santos	Cuenca
61	Veterinaria vida silvestre	Diego Rodriguez	Cuenca
62	Distribuidora malu	Distribuidora Malu	Cuenca
63	La estancia	Marco Lopez	Cuenca
64	Agovid	Juan Vidal	Cuenca
65	Profiandina	Yolanda Larriva	Cuenca
66	Agroveterinaria santa fe.	Andres Cobos	Cuenca
67	Diagroca	Vicente Carrion	Cuenca
68	La granja	Julia Pauta	Cuenca
69	La granja.	Julia Pauta	Cuenca
70	Mi mejor amigo.	Adela Garcia	Cuenca

71	Avicola ganadero	Sonia Villa	Cuenca
72	comproS.A	Patria Sanchez	Cuenca
73	La granja	Freddy Alvarracin	Cuenca
74	San joaquin	Jose Sanchez	Cuenca
75	Servivet	Telmo Ayora	Cuenca
76	Agroveterinaria santa fe	Luis Garcia	Cuenca
77	El rancho.	Diana Villa	Cuenca
78	La finca	Pedro Auquilla	Cuenca
79	Vet farma	Monica Alvarracin	Cuenca
80	Almacen veterinario	Vicente Fajardo	Cuenca
81	Veterinaria JL	Luis Pacheco	Cuenca
82	Vet light	Javier Lazo	Cuenca
83	El Rodeo	Blanca Guzmán	Cuenca
84	Agro punto	Freddy Matute	Gualaceo
85	Agrotec	Fany Peláez	Gualaceo
86	Agro centro	Javier Lazo Cuenca	Giron
87	Agroindustrias	Telmo Ayora	Girón
88	Servivet	Homero Quezada	Giron
89	El Ganadero	Luís Xavier Salas Mujica	Tarqui

Nombre: Almacenes encuestados sobre el consumo de balanceado
Fuente: Autor.

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

Esta encuesta tiene por objeto determinar la aceptación y consumo de balanceados “Albaflor” en almacenes Agropecuarios o Veterinarios.

1.) Su almacén en fechas anteriores a recibido la visita de agentes vendedores o personas relacionadas con balanceados

SI _____ NO _____

2.) SI su respuesta es NO estaría su almacén en la capacidad de adquirir balanceado para animales.

SI _____ NO _____

3.) Qué tipo de balanceado consumiría (MENSUAL) y su cantidad.

Vacas	_____	Vaonas	_____
Pollos Broiler Inicial	_____	Cuyes	_____
Broiler intermedio	_____	Broiler final	_____
Postura	_____	Caballos	_____

Otros especifique _____ Consumo _____

4.) Si en el futuro consumiera balanceado a la empresa “Albaflor” cual fueran sus razones que consumiría esta clase de balanceado.

Calidad _____
Precio _____
Cantidad _____
Otra especifique _____

Si su respuesta es SI Ud. cambiaría de proveedor de balanceado.

SI _____ NO _____

5.) Cual fuera su razón específica por el cambio de proveedor.

Calidad _____
Precio _____
Cantidad _____
Otros especifique _____

6.) Cuál es su capacidad adquisitiva de balanceado y que tipo

Vacas	_____	Vaonas	_____
Pollos Broiler Inicial	_____	Cuyes	_____
Boiler intermedio	_____	Broiler final	_____
Postura	_____	Caballos	_____

Otros especifique _____ Consumo _____

7.) Si Ud. fuera consumidor de balanceados “Albaflor” la capacidad adquisitiva es:

Contado	_____
15 días plazo	_____
30 días plazo	_____

8.) Ud. estaría en la capacidad de recomendar los productos de la empresa Albaflor.

SI _____ **NO** _____

Explique _____

Gracias por su colaboración

2.5 Análisis de Datos

En la ciudad de Cuenca provincia del Azuay se realizó las encuestas sobre el consumo de balanceado y corresponde con los siguientes resultados.

Pregunta 1

1. Su almacén en fechas anteriores a recibido la visita de agentes vendedores o personas relacionadas con balanceados

SI _____ NO _____

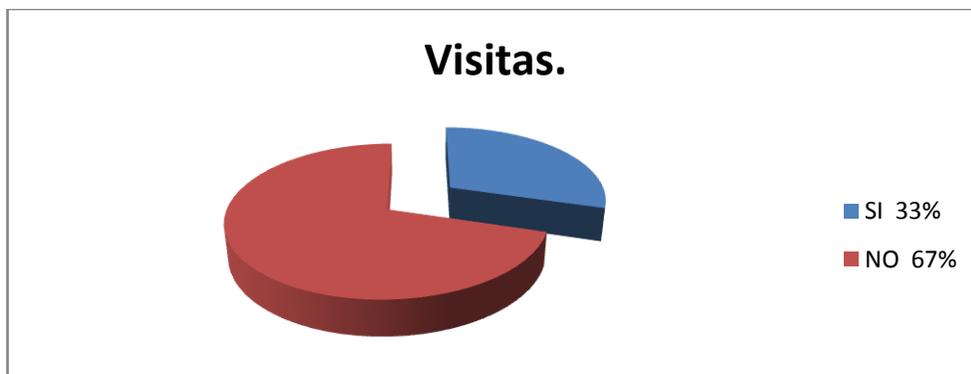
Tabla 2.39

Encuestas	Nº	Porcentaje
Si	29	33%
No	60	67%
Total	89	100%

Nombre: Analisis de consumo de balanceado.

Fuente: Autor.

Gráfica 2.12



Nombre: Analisis del consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Podemos decir que el 33% de los almacenes Agropecuarios y Veterinarios de la Provincia del Azuay se registran que han sido visitados por productores de balanceados, el 67% de los almacenes no han sido entrevistados o visitados, en la cual se tiene un mercado nuevo.

Pregunta 2.

2. SI su respuesta es **NO** estaría su almacén en la capacidad de adquirir balanceado.

SI ____ NO ____

Tabla 2.40

Encuestas	Nº	Porcentaje
SI	52	58%
NO	8	2%

Nombre: Capacidad de consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Gráfica 2.13



Nombre: Analisis de capacidad de consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Tenemos de las 60 personas que han sido encuestas nos han resultado que 52 personas van a consumir el balanceado de la empresa Albaflor por lo que nos favorece en gran parte abrir mercado lo que es almacenes y veterinarios y agrícolas.

Pregunta 3.

3. Qué tipo de balanceado consumiría (Anual) y su cantidad.

Vacas	_____	Vaonas	_____
Pollos Broiler Inicial	_____	Cuyes	_____
Boiler intermedio	_____	Broiler final	_____
Postura	_____	Caballos	_____

Otros especifique _____ Consumo _____

Tabla 2.41

Tipo	Cantidad
Vacas	500
Vaonas	329
Broiler Inicial	400
Broiler Intermedio	312
Broiler Final	364
Postura	48
Caballos	52
Cuyes	820
Total	2825

Nombre: Analisis de capacidad de consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Tenemos que la respuesta de la pregunta 3 se va a tener un gran consumo en lo que es vacas y cuyes por lo que la empresa debe tener mayor relevancia en lo que es alimento balanceado para los cuyes sin desestimar los antes mencionados balanceados.

De los 52 consumidores de balanceado tenemos una oferta de 2.825 sacos de balanceado distribuido en la tabla antes ya mencionada con la cual podemos decir que tenemos un mercado poco competitivo.

Pregunta N 4

4. Si en el futuro consumiera balanceado a la empresa “Albaflor” cual fueran sus razones por las que consumiría esta clase de balanceado.

Calidad _____
 Precio _____
 Cantidad _____
 Otra especifique _____

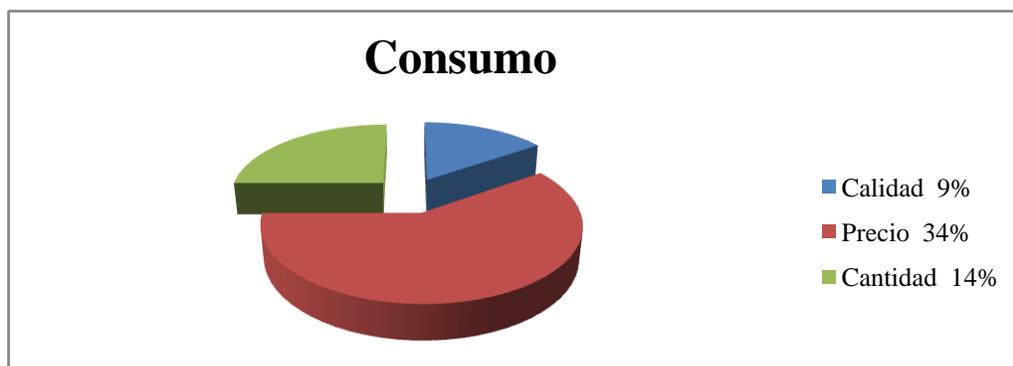
Tabla 2.42

Encuestas	N^a	Porcentaje.
Calidad	8	9%
Precio	31	34.83%
Cantidad	13	14.6%
Total	52	58%

Nombre: Razones de capacidad de consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Grafica 2.14



Nombre: Razones de capacidad de consumo de balanceado

Fuente: Autor.

Con mayor relevancia tenemos lo que es el precio del balanceado por lo que es un factor importante para todo almacén agropecuario, también se dice que el precio está ligado con la cantidad por lo que es un factor a tomar en cuenta para la producción de balanceado.

Pregunta 5

5. Si su respuesta es SI Ud. cambiaría de proveedor de balanceado.

SI ____ NO ____

Tabla 2.43

Encuestas.	Nº	Porcentaje.
Si	19	21.34%
No	10	11.23%
Total	29	33%

Nombre: Cambio de proveedor de balanceado

Fuente: Autor.

Sobre la respuesta en la pregunta 5 es favorable a la empresa por lo que 29 almacenes que habían sido visitados por agentes vendedores de balanceado nos dicen que 19 propietarios se atreverían a cambiar de producto por el precio y la cantidad.

Pregunta 6

6. Cual fuera su razón específica por el cambio de proveedor.

Calidad _____
Precio _____
Cantidad _____
Otros _____

especifique _____

Tabla 2.44

Encuestas	N°	Porcentaje
Calidad	4	4.5%
Precio	13	14.6%
cantidad	2	2.24%
Total	19	21.34%

Nombre: Razon especifica de cambio de proveedor de balanceado

Fuente: Autor.

En la pregunta 6 sobre por qué el cambio de proveedor se aprecia que el resultado es el precio ya que tenemos balanceado de precio muy alto por lo que debemos tratar de obtener materia prima a precios muy bajos para reducir los costos de producto elaborado.

Pregunta 7

7. Cuál es su capacidad adquisitiva de balanceado y que tipo.

Vacas _____ Vaconas _____
Pollos Broiler Inicial _____ Cuyes _____
Boiler intermedio _____ Broiler final _____
Postura _____ Caballos _____

Otros especifique _____ Consumo _____

Tabla 2.45

Tipo balanceado	Cantidad
Vacas	171
Vaconas	95
Broiler Inicial	367
Broiler Intermedio	269
Broiler Final	238
Postura	59

Caballos	56
Cuyes	426
Total	1681

Nombre: capacidad adquisitiva de balanceado

Fuente: Autor.

Sobre el poder de adquisición de balanceado nos demuestra que de los 19 almacenes agrícolas y veterinarios tenemos que el consumo de balanceado es de 1681 con gran potencial en el balanceado de los cuyes.

Pregunta 8

8. Si Ud. fuera consumidor de balanceados “Albaflores” su capacidad adquisitiva es:

Contado _____
15 días plazo _____
30 días plazo _____

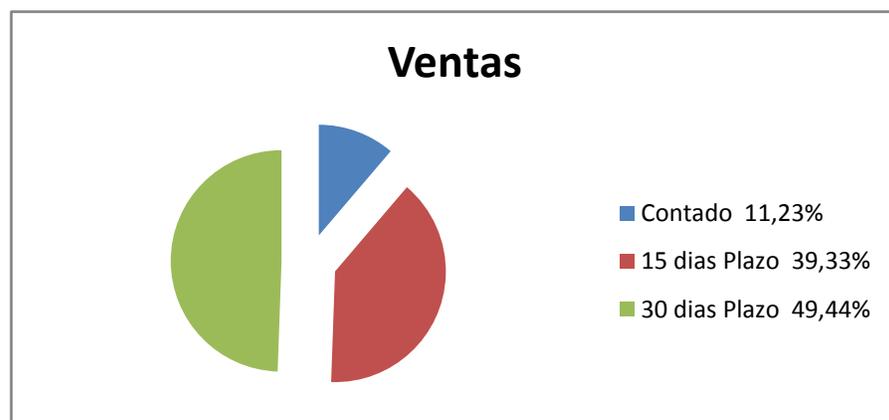
Tabla 2.46

Encuestas	Nº	Porcentaje
Contado	10	11.23%
15 días plazo	35	39.33%
30 días plazo	44	49.44%
Total	89	100%

Nombre: Capacidad adquisitiva de balanceado

Fuente: Autor.

Grafico 2.15



Nombre: Capacidad adquisitiva de balanceado

Fuente: Autor.

Sobre el poder de compra de balanceado tenemos que el 49.34% de los almacenes donde fueron entrevistados nos demuestran que su poder de adquisición es a 30 días de plazo en la cual el gerente propietario tendrá que tomar decisiones claves para su venta de balanceado.

ANALISIS DE DATOS

Con los datos obtenidos de todas las encuestas realizadas en los almacenes agropecuarios y veterinarios tendremos la siguiente conclusión:

Que el 33% de almacenes ha sido visitado por agentes vendedores de distintas productoras de balanceado por la cual el 67% es un mercado nuevo, se puede decir también que este mercado está en los alrededores o en las afueras de la ciudad como parroquias de San Joaquín, Santa María, Marianza, Sayausi, Ricaurte, entre otras por lo que el mercado de la ciudad (Centro, 10 de Agosto, 9 de Octubre, feria libre) está saturado de productos balanceados.

Los almacenes que no han sido visitado por personas relacionadas con respecto a balanceados su poder de adquisición es en bajas cantidades pero con un balanceado de calidad y a bajo precio el producto será recomendado y tendrá un consumo en altas cantidades.

Estos nuevos consumidores de balanceado se enfocan o tienen la característica de consumir un producto nuevo para la empresa que es el consumo de balanceado para cuyes ya que oscila su consumo entre los 1.000 sacos de balanceado mensual para estos roedores.

Finalmente se puede observar que su principal problema es el financiamiento ya que tenemos un plazo de 30 días, la mayoría de almacenes nos responden el plazo máximo.

El análisis de datos nos lleva a la conclusión que se tendrá un alto consumo de balanceado pero con la característica de un tiempo de plazo de 30 días, también los consumidores de balanceado responden que harán propaganda o promoción del producto según su precio y calidad.

Esto es en cuanto a lo que se puede absorber del nuevo mercado con un poder de adquisición de:

Consumo Anual de balanceado en almacenes Agropecuarios y Agrícolas del cantón Cuenca.

Tabla 2.47

Tipo balanceado	Cantidad
Vacas	671
Vaonas	424
Broiler Inicial	767
Broiler Intermedio	669
Broiler Final	550
Postura	423

Caballos	104
Cuyes	1246
Total	4854

Nombre: Consumo total de balanceado almacenes veterinarios.

Fuente: Autor.

Para determinar la cantidad de balanceado que se consumirá en el año 2020 será la sumatoria de las proyecciones de vacas, caballos, pollos.

$$\sum 141.423 + 4854 = 146.277$$

$$\sum 300.971 + 4854 = 305.285$$

$$\sum 500.432 + 4854 = 505.286.$$

Tabla 2.48

Años	Estimación de la producción
2011	146.277
2015	305.285
2020	505.286

Nombre: Ventas totales de balanceado para diferentes años.

Fuente: Autor.

3. Análisis del proceso productivo actual.

En el presente capítulo se analiza el proceso actual para determinar, en qué etapas se puede realizar cambios, para mejorar la competitividad de la empresa, por lo tanto se empieza con un análisis de costos.

3.1 Análisis de Costos.

Este análisis de costos es importante ya que el mismo mide el sacrificio económico en el que se ha incurrido para alcanzar las metas de una organización. En el caso de un producto, el costo representa la medición monetaria de los recursos que se han usado como los materiales, mano de obra, y los costos indirectos. Por lo tanto en las siguientes tablas se representa los costos de ventas en porcentaje con respecto a las ventas realizadas por la compañía durante el año 2009.

A.) Balanceado del 14%(vacas lecheras)

Este alimento tiene una utilidad de 30.82% sobre el costo total de venta al público, por lo que su distribución es de \$15.25 el saco de 40 kilos.

Tabla 3.1 Distribución de costo en porcentaje

Rubro	% Porcentaje De Participación
Costos de materiales.	61.86%
Materia prima.	60.03%
Sacos etiquetas e hilos.	1.83%
Costo de producción	7.05%
Mano de Obra directa e indirecta.	3.36%
Repuestos y mantenimiento	1.15%
Servicios básicos.	0.93%
Combustibles y lubricantes.	0.60%
Depreciación.	0.45%
Suministros	0.24%
Otros costos.	0.32%

Gastos administrativos	0.27%
Utilidad	30.82%
total	100 %

Nombre: Estructura de gasto balanceado 14%

Fuente: Empresa “Albaflor”

B.)Balanceado 16% (Vacas súper lecheras.)

Este balanceado se denomina así ya que su composición está determinada de 16% fibra, 16% mantenimiento, 16%grasa, 16% de nutrientes y vitaminas este tipo de alimento brinda una utilidad de 28.82% del costo de la venta al público. El costo de saco de balanceado de 40 kilos tiene un precio de 17.50\$

Tabla 3.2

Rubro	% Porcentaje de participación.
Costos de materiales.	63.86%
Materia prima.	62.03%
Sacos etiquetas e hilos.	1.83%
Costo de producción	7.05%
Mano de Obra directa e indirecta.	3.36%
Repuestos y mantenimiento	1.15%
Servicios básicos.	0.93%
Combustibles y lubricantes.	0.60%
Depreciación.	0.45%
Suministros	0.24%
Otros costos.	0.32%
Gastos administrativos	0.27%
Utilidad	28.82%

Nombre: Estructura gasto Balanceado 14%

Fuente: Empresa “Albaflor”

C.) Balanceado pollos Inicial.

Este balanceado es para aves de una semana en galpón, sus nutrientes y perseverantes son de alta calidad como la harina de pescado, y la harina de soya, tiene un costo de venta 19.50\$

Tabla 3.3

Rubro	% Porcentaje de participación.
Costos de materiales.	80.86%
Materia prima.	79.03%
Sacos etiquetas e hilos.	1.83%
Costo de producción	7.05%
Mano de obra directa e indirecta.	3.36%
Repuestos y mantenimiento	1.15%
Servicios básicos.	0.93%
Combustibles y lubricantes.	0.60%
Depreciación.	0.45%
Suministros	0.24%
Otros costos.	0.32%
Gastos Administrativos	0.27%
Utilidad	11.82%

Nombre: Estructura gasto Balanceado para pollos.

Fuente: Empresa "Albaflor"

D.)Balanceado Pollos Engorde.

Este balanceado se denomina así, ya que no cuenta con nutrientes ni alimentos de crecimiento, su composición le hace diferente al tener melaza como ingrediente principal para engorde, su costo es de 19.50\$ el saco de 40 kilos, el precio varía según los kilos ya que este tipo de alimento se encuentra en diferentes tamaños.

Tabla 3.4

Rubro	% Porcentaje de participación.
Costos de materiales.	69.86%
Materia prima.	68.03%
Sacos etiquetas e hilos.	1.83%
Costo de producción	7.05%
Mano de obra directa e indirecta.	3.36%
Repuestos y mantenimiento	1.15%
Servicios básicos.	0.93%
Combustibles y lubricantes.	0.60%
Depreciación.	0.45%
Suministros	0.24%
Otros costos.	0.32%
Gastos Administrativos	0.27%
Utilidad	22.82%

Nombre: Estructura gasto Balanceado para pollos de engorde.

Fuente: Empresa "Albaflor"

E.) Balanceado para Caballos.

Este balanceado se elabora en dos tipos: alto rendimiento y de crecimiento, alto rendimiento cuenta con nutrientes y proteínas para competiciones o para alta escuela, crecimiento cuenta con vitaminas y azúcares para su desarrollo y crecimiento del animal, el costo por saco de balanceado de 40 kilos es de 17.00\$ en ambas presentaciones.

Tabla 3.5

Rubro	% Porcentaje de participación.
Costos de Materiales.	50.94%
Materia prima.	49.11%
Sacos etiquetas e hilos.	1.83%
Costo de Producción	7.05%
Mano de obra directa e indirecta.	3.36%
Repuestos y mantenimiento	1.15%
Servicios básicos.	0.93%
Combustibles y lubricantes.	0.60%
Depreciación.	0.45%
Suministros	0.24%
Otros costos.	0.32%
Gastos Administrativos	0.27%
Utilidad	58.26%

Nombre: Estructura gasto Balanceado para Caballos.

Fuente: Empresa “Albaflor”

En los cuadros anteriores se muestra los costos de producción de cada tipo de alimento balanceado, estos se diferencian por tener sus nutrientes y preservantes distintos por lo que varía el precio, y su denominación, éstos generalmente se encuentran en presentaciones de 40, 35 y 8 kilos relativamente.

3.2 Descripción de Proceso Productivo Actual.

El proceso de la producción de la compañía “Albaflor” forma parte de la cadena de Valor, la misma que fue desarrollada y clasificada en actividades primarias y de soporte. Las actividades primarias son aquellas que están relacionadas con la creación física del producto, estas actividades son apoyadas por la dirección administrativa e infraestructura de la organización.

3.2.1 Actividades Primarias.

Para la producción de los diferentes productos de la empresa se consume varios ingredientes que la compañía clasifica en macro ingredientes, micro ingredientes, y líquidos los cuales representan respectivamente el 95.5%,2.8% y 2.7% del consumo total de la producción.

En la tabla 3.6 y grafica 3.1 se muestra una distribución del consumo de los ingredientes durante el 2009,donde se pudo notar que los tres principales ingredientes son el maíz, la pasta de soya y el polvillo los cuales representan el 42% 21% y el 9%del consumo total.

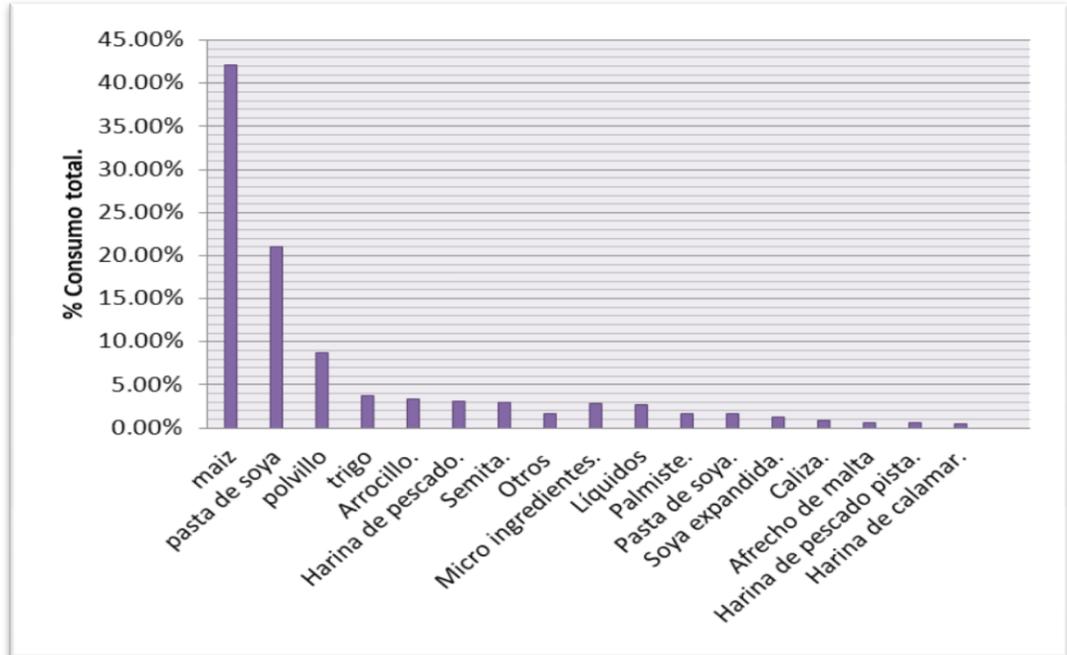
Tabla 3.6

Ingredientes	Consumo (Quintales)	Porcentaje.
Maíz	64.510	42.1
Pasta de Soya	32.332	21.1
Polvillo.	13.356	8.7
Trigo.	5.860	3.8
Arrocillo.	5.278	3.4
Harina de pescado.	4.772	3.1
Semita.	4.414	3.0
Otros	2.638	1.7
Micro ingredientes.	2.168	2.8
Líquidos	2.101	2.7
Palmiste.	1.320	1.7
Pasta de soya.	1.303	1.7
Soya expandida.	1.006	1.3
Caliza.	676	0.9
Afrecho de malta	478	0.6
Harina de pescado pista.	439	0.6
Harina de calamar.	387	0.5
Total.	143.038	100%

Nombre: Consumo de ingredientes de balanceado año 2009.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Grafica 3.1



Nombre: Consumo de ingredientes de balanceado año 2009.
Fuente: Empresa “Albaflor”

La producción de alimento para aves, ganado, y otras especies de menor demanda, son producidas en polvo.

A continuación se describe cada uno de los procesos de producción.

1.) Molienda de Macro Ingredientes.

El procesamiento de las materias primas empieza con la molienda de macro ingredientes en el cual se muele el maíz, pasta de soya, trigo, palmiste, arrocillo, afrecho de malta, establecido su formula los mismos que representan el 75% de los ingredientes que se consumen en la producción de alimentos balanceados.

Para la trituración de estos macro ingredientes se cuenta con molinos de martillos de 3560rpm (Grafica 3.3) los productos una vez molidos son almacenados en el banco de tolvas.

Grafica 3.3



Nombre: Molino De Martillos Para Molienda.

Fuente: Empresa “Albaflor”

El rendimiento de la molienda depende principalmente del tipo de ingrediente, otro factor que influye, es el tamaño de criba o malla que se utiliza (2mm, 4mm) y el molino utilizado (siendo el molino de 3560 rpm recomendado para la pulverización de ingredientes).

En la tabla 3.7 se detalla el rendimiento promedio del molido para los ingredientes que se requieren en el balanceado.

Tabla 3.7

Ingredientes	Criba	Quintales/Hora
Maíz	2mm	175
Maíz	4mm	250
Pasta de soya	4mm	150
Pasta de soya	2mm	175
Trigo.	2mm	125
Trigo	4mm	100

Nombre: Molido De Macro Ingredientes.

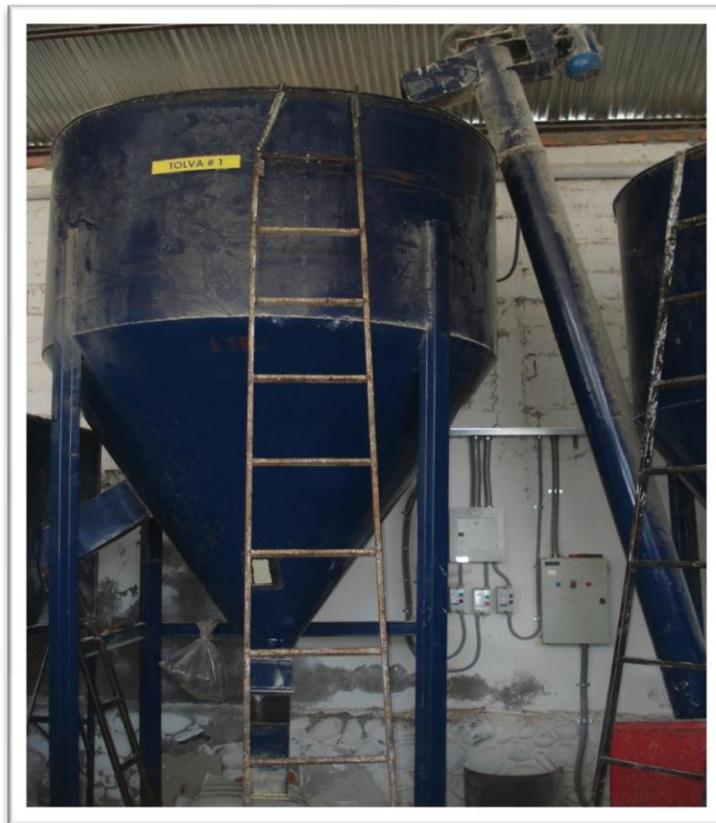
Fuente: Empresa “Albaflor”

2.) Dosificación de Ingredientes.

Una vez abastecidas las tolvas con los macro ingredientes a utilizar (ingredientes molidos y no molidos, recibida la información nutricional o formula de los alimentos se procede a la dosificación o arreglo de macro ingredientes

Esta dosificación permite establecer las cantidades adecuadas de ingredientes para la elaboración del balanceado.

Figura 3.4



Nombre: Tolva 1 o dosificador

Fuente: Empresa “Albaflor.”

3.) Pulverizado de macro ingredientes.

Este pulverizado de ingredientes es un retroceso de alimentos ya dosificados para la producción de alimentos para aves, el subproceso de pulverización se utiliza un molino de martillos de alta revolución es decir 3600rpm grafica 3.4, el cual permite pulverizar los ingredientes antes mencionados a 230 micras de diámetro promedio.

Grafica 3.4



Nombre: Molino De Martillos
Fuente: Empresa “Albaflor.”

4.) Tamizado.

Los alimentos en textura como granulados pasan por un subproceso de tamizado o zarandeo, donde ocurre una separación del producto en las zarandas, enviando el producto aceptable a las tolvas de empaque mientras que las partículas gruesas son direccionadas a reproceso.

Grafica

3.5



Nombre: Tamizadora
Fuente: Empresa “Albaflor.”

5.) Mezclas de micro ingredientes y macro ingredientes.

Realizada las operaciones anteriores según el tipo de alimento a producirse en vacas y caballos se procede a la mezcla ingredientes en el mixer.

Los líquidos como el aceite de palma, y la melaza son inyectados con un sistema muy tradicional y poco común ya que los tanques, y las pacas de melaza son abiertos y derramadas en el interior del mixer, trasladándole hacia el interior por un tornillo sin fin, realizándose una mescolanza de los ingredientes antes mencionados y así produciéndose el balanceado.

Figura 3.5



Nombre: Mezcladora.

Fuente: Empresa “Albaflor”

6.) Empaque.

Una vez elaborados los distintos alimentos, estos son envasados en sacos etiquetados, y cosidos, este envasado se realiza en el mixer ya que sus costados se encuentran escotillas para el vaciado.

Una vez empacado los productos estos son transportados y colocados en sus bodegas.

Grafica 3.6



Nombre: Producto Elaborado.

Fuente: Empresa “Albaflor”

Durante los subprocesos mencionados se utilizan para el manejo de materiales o materias primas varios elevadores siendo estos tornillos sin fin (Grafica 3.7)

Grafica 3.7



Nombre: Tornillos Sin Fin (Canjilones)

Fuente: Empresa “Albaflor”

3.3 Diagramación y análisis del valor del proceso productivo actual.

Una vez descrito el proceso actual se procede a la diagramación y análisis de valor de su línea de producción. Para la diagramación se utiliza, el diagrama de flujo.

3.3.1 Diagrama de Flujo o Circulación:

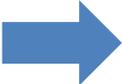
El diagrama que presentamos nos permite visualizar de manera esquemática el movimiento de los materiales a través del proceso, mediante el uso de pequeñas flechas que muestran el sentido de flujo así como las maquinarias y equipos representados por gráficos y símbolos.

En las tablas correspondientes se muestran el diagrama de flujo actual desde la molienda hasta el almacenamiento que son partes de la producción.

Para mayor comprensión, se tiene el diagrama de proceso que permite identificar las actividades de proceso en 5 grupos: operaciones, transportes, demoras, inspecciones, y almacenamiento, las mismas que son representadas por símbolos definidos por la ASME (American Society of Mechanical Engineers).

La tabla 3.8 muestra el conjunto de símbolos estándar para diagramas de proceso según ASME

Tabla 3.8

Símbolo	Tipo de Actividad	Descripción
	Operación	Se produce o efectúa Algo.
	Transporte	Se cambia de lugar o se mueve.
	Inspección	Se verifica calidad o cantidad
	Demora	Se interfiere o retrasa
	Almacenamiento	Se guarda o protege

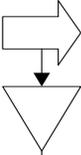
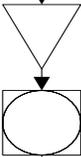
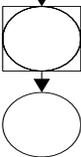
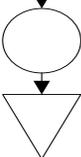
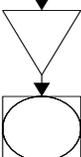
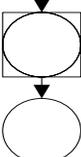
Nombre: Símbolos De Diagramas De Proceso

Fuente: ASME (American Society of Mechanical Engineer)

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Alimento para pollos inicial

		Simbología	Resultados
Área: producción		Operación	5
		Transporte	3
Descripción del proceso		Inspección	2
Empieza: Abastecimiento de macro ingredientes		Demora	
Termina: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	5
		TOTAL.	15
Pasos	Símbolo	Descripción de la Actividad.	
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolvas de molido	
2		Almacenamiento temporal de macro ingredientes	
3		Molienda de macro ingredientes(2mm y 4mm)	
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos	
5		Pesado micro ingredientes	
6		Transporte de macro ingredientes molidos al mixer.	
7		Mezclado de macro, micro ingredientes, líquidos	
8		Descarga de melaza.	

9		Transporte de melaza al interior del mixer
10		Almacenamiento y mezcla temporal
11		Inspección y Descarga del balanceado.
12		Zarandeo del alimento balanceado
13		Almacenamiento temporal
14		Inspección y Ensacado del alimento.
15		Cocido de sacos

Los diagramas nos muestran la producción de balanceados para sus diferentes tipos de animales como vacas 14%, vacas 16%, pollos inicial y pollos Final, como caballos. Este diagrama de procesos permite realizar el análisis de valor, el cual consiste en clasificar las actividades que agregan valor (operaciones) de las actividades que no lo agregan (transporte, inspección, demora, almacenamiento).

En la tabla 3.9 se muestra el análisis de valor de la producción donde se puede observar el valor de las actividades.

Tabla 3.9

Simbología	Tipo de actividad	Cantidad	Porcentaje
	Operación.	26	39.39%
	Transporte	16	24.24%
	Inspección.	5	7.57%
	Demora		
	Almacenamiento	19	28.78%
Total		66	100%

Nombre: Análisis de valor de la producción.

Fuente: Empresa “Albaflor”

3.4 Análisis de Operaciones

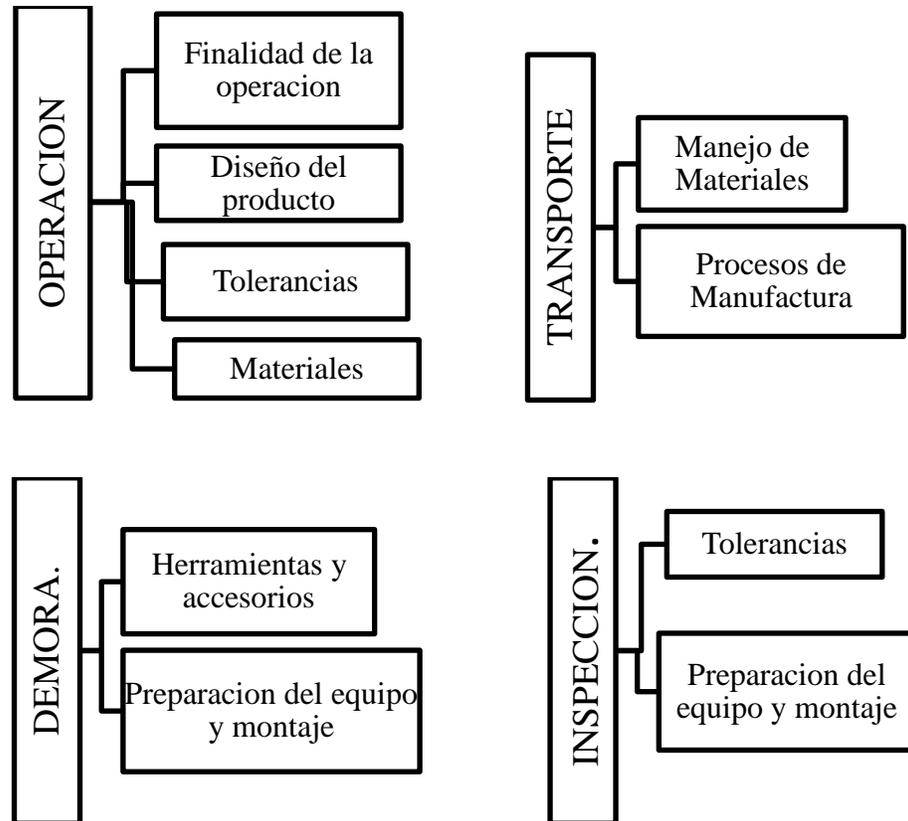
Este análisis nos sirve para tener una idea más concreta y clara del funcionamiento de la empresa en la producción de alimento balanceado, y los cambios que se le puede dar en el nuevo tema.

Para realizar el análisis de operaciones se utilizó una lista de comprobación, se evaluaron los elementos de análisis con la ayuda de la información proporcionada por el personal administrativo y operativo de la compañía, tal como se muestra en la Grafica 3.8

Este análisis de operaciones es el paso siguiente a la presentación de los hechos en forma de diagrama. En el análisis de operaciones se debe analizar cada paso u operación del método actual por medio de un enfoque claro y específico hacia el

mejoramiento. El enfoque del análisis de operaciones está compuesto por un análisis que se muestran a continuación.

Grafica 3.8



Nombre: Análisis De Operaciones.

Fuente: Empresa "Albaflor"

Dentro de este análisis de operaciones se determina que:

a.) Operación.

1. Desconocimiento de programas por todos los empleados.
2. No comprender por qué y cómo se hace el balanceado.
3. Adiestramiento insuficiente o inefectivo del personal.
4. Planeamiento inadecuado antes de dar inicio al programa.
5. Falta de cooperación entre los operadores
6. Carencia de aptitudes de liderazgo por el cambio de operadores.

b.) Transporte

- Producción: traslados cortos de material .
- Operaciones más eficientes de los dispositivos tornillos de transporte lentos.

c.) Demora

- Utilizar maletines de herramientas para evitar demoras de buscar las herramientas.
- limitar el tiempo de acondicionamiento de la maquina.
- Establecer personas aptas con el suficiente conocimiento para el acondicionamiento de las maquinas.

d.) Inspección.

- Mejorar la inspección y tener una tolerancia ya específica sobre el alimento balanceado.
- Especificar una persona del grupo de trabajadores para que realice la inspección del alimento si no se encuentra el supervisor.
- El supervisor debe tener ya un aparato de medida para la medición de la granulometría para evitar problemas con operadores y consumidor final

Tabla 3.10

PREGUNTAS	SI	NO	NOTAS.
OPERACION			
Puede eliminarse alguna operacion		x	Todas las operaciones son necesarias
Se puede variar el orden de las operaciones	X		<p>La operación de limpieza, se la puede realizar después del abastecimiento de macroingredientes y la operación de la molienda se la puede realizar después de la dosificación y mezclado de alimentos</p> <p>Variando el orden de la molienda se molería lo justo y necesario para la producción determinando alimento reduciéndose el inventario en proceso, además se puede obtener un tamaño de partícula más uniforme, se mejoraría la homogeneidad de la mezcla y la calidad final</p>
DISEÑO DEL PRODUCTO			
Se Puede Variar El Diseño Del Producto	X		El alimento balanceado de 2mm de diametro se le puede realizar de 1.8mm de diametro para mejorar su conversion. es decir se permite que los animales tengan mayor opcion de alimentars(50% mas al alimento comun) para el resto de los alimentos su diseño esta bien.
TOLERANCIAS.			
Son las tolerancias adecuadas del producto.		x	Las tolerancias del producto(peso, dimensiones del alimento, dureza del producto, hidroestabilidad y porcentaje, son inadecuadas

Los instrumentos de medición de las tolerancias son los adecuados.	x		Los instrumentos que se utiliza en la produccion de balanceado son instrumentos adecuados para su granulometria.
PREGUNTAS	SI	NO	NOTAS.
MATERIALES.			
Se pueden utilizarse por otros mas baratos	x		Se puede reemplazar el trigo utilizando en la produccion de otro balanceado pero el maiz que es mas economico se lo utiliza con la mejora de pulverizado.
Se recibe los materiales en el inicio del proceso con las características necesarias y en buen estado	x		Los materiales llegan en buen estado para el inicio del procesamiento.
Se utilizan completamente los materiales		x	En el proceso de produccion existen desperdicios en cantidades minimas cuando hay el cambio de la produccion (pollos-vacas-caballos) con el riesgo de contaminacion, o dicho material puede ser reutilizado
Podria reducirse el almacenamiento del material	x		El almacenamiento de los materiales molidos podrian reducirse, moliendo los macroingredientes, despues de la dosificacion de materiales.
MANEJO DE MATERIALES			
Se puede reducir el numero de manipulaciones	x		Automatizando las operaciones de dosificacion de ingredientes, se puede reducir las manipulaciones.
Existe retraso en la entrega de materiales en la linea de		x	Los materiales son entregados en la linea de

produccion.			produccion.
Son adecuados el equipo de transporte que se utiliza.		x	Los transportadores de tornillos dejan trozos de alimentos despues de las operaciones de mezclado pero se encuentra en un estado de conformidad.
PROCESOS DE MANUFACTURA			
Existen operaciones que pueden hacerse mas economicamente a mano o maquinas.	x		Las operaciones de dosificacion de ingredientes se la puede automatizar para reducir muchas operaciones manuales reduciendo personal.
Se puede reducir el tiempo improductivo	x		Reemplazando los equipos obsoletos por equipos nuevos reduciendo los tiempos de preparacion de los equipos.
Las maquinas y equipos que se utilizan son adecuadas para el proceso.		x	Algunos equipos estan tecnologicamente desactualizados como los mixer verticales,y de poca capacidad.
Existen procesos defectuosos.		x	Existen algunas maquinas y equipos que ya cumplieron su vida util que constantemente requieren mantenimiento correctivo y su tamaño es pequeño.
Los controles del proceso son los adecuados.		x	La mayor parte del control del proceso es realizado manualmente,por lo que se genera mucho papeleo,que generalmente es almacenado y no analizado de manera estadistica.
Se pueden mejorar los controles del proceso	x		Automatizando varios procesos mediante (PLC controladores logicos programables.)
			Según estudios realizados por reimer(1992)y otros

<p>Se puede aumentar la calidad del producto modificando factores físicos o químicos del proceso.</p>	<p>x</p>	<p>autores un balancado debe ser peletizado por:</p> <p>40% en la formulación de los alimentos.</p> <p>20% tamaño de la partícula.</p> <p>20% en el acondicionamiento.</p> <p>15% en las especificaciones de la peletizadora.</p> <p>5% en el enfriamiento.</p> <p>Por lo tanto la calidad de los alimentos se los mejora.</p> <p>1.) Dosificando con mayor exactitud las fórmulas de los diferentes alimentos.</p> <p>2.) Moliendo los ingredientes en un solo diámetro de agujero de criba para que las partículas molidas sean más uniformes.</p> <p>3.) Pulverizando a un menor tamaño de partículas los ingredientes utilizados para la producción de alimentos de pollos la cual permitirá reducir sus costos de formulación.</p> <p>4.) Aumentando el tiempo de retención en el preacondicionamiento para que la mezcla pueda tener un mayor contacto con el vapor lo cual le permita disminuir la carga microbiana inicial hasta la esterilizada como también obtener un mayor producción de las mismas.</p> <p>5.) Reduciendo el diámetro del agujero de los dados para la producción de los pelets</p> <p>6.) Utilizar un enfriador de contraflujo el mismo que ha sido ser más eficiente en la práctica.</p>
<p>HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS.</p>		

Son adecuadas para el trabajo.	x		En la planta no existe problemas con las herramientas y accesorios que se utilizan ya sea para el montaje y preparacion de la maquinaria.
Tiene el operario el numero adecuado de herramientas.	x		Cada operador tiene su juego de harramientas para realizar la preparacion de la maquinaria para los cambios de lotes de produccion o para realizar el mantenimiento de las mismas.
PREPARACION DEL EQUIPO Y MONTAJE			
Puede el operador montar o preparar su propia maquinaria	x		Cada operador esta en la capacidad de montar y preparar su maquinaria.
Se puede reducir el numero de montajes y preparaciones.	x		Los montajes en el proceso de molienda se pueden reducir moliendo los ingredientes en un solo tamaño de criba o malla.
CONDICIONES DE TRABAJO.			
Es adecuada la ventilacion e iluminacion.		x	No existen problemas de iluminacion y ventilacion debido al tener una planta amplia.
Los operarios ocupan equipo de trabajo.	x		Todos los operarios estan en la obligacion a utilizar equipo personal y de trabajo.
Existen limpieza y orden en el lugar de trabajo.		x	En ciertas operaciones se genera mucho polvo por que no se cuenta con equipos extractores del polvo

Los tiempos de descanso son los adecuados	X		Los operadores pueden descansar un tiempo prudencial despues de cada produccion de alimento.
DISTRIBUCION DEL EQUIPO Y PLANTA.			
Se puede juntar equipos similares	X		Adquisiscion de mquinaria que establescan dos funciones en la operaci3n.(acondicionamiento,peletizado.)

Nombre: An3lisis de producci3n.

Fuente: Empresa "Albaflor"

3.5 Propuestas y alternativas.

Luego de realizar un analisis con los trabajadores de la empresa tenemos:

- El nuevo proceso productivo tendra un maquina peletizadora para una mayor uniformidad de los alimentos balanceados.
- Se obtendra un nuevo sistema de composicion para agregar los liquidos viscosos como aceite de palma y melaza.
- Se implementara un nuevo sistema de transporte para el mejoramiento de sus tiempos.
- Se adquirira una maquina de contraflujo o acondicionamiento para el secado del alimento elaborado.
- Esta informacion basica tomara decisiones de la elaboracion del nuevo sistema de produccion de balanceado.
- Esta informacion necesaria y las propuestas planteadas se elabora la reingenieria de la empresa "Albaflor" tambien se tendra la colaboracion del due1o de la planta para tener un mejor dise1o y un mejor planteamiento propuesto.

4. Diseño del Nuevo Proceso Productivo

En los capítulos anteriores se definieron los principales requerimientos para el nuevo proceso productivo, por lo que el presente capítulo tiene como objeto desarrollar un proceso fructuoso de alimentos peletizados, y no peletizados para ser desarrollados con mayor nivel de calidad.

Para la determinación de la reingeniería se comenzara con la determinación del cálculo de numero de máquinas, seguido con la capacidad, requerimientos técnicos de la maquinas, equipos a utilizarse en el nuevo proceso de producción, consecuentemente se procederá a la diagramación, y todo lo referente a la distribución de planta.

4.1 Calculo el número de máquinas

El cálculo de numero de maquinas, nos ahorra costos y movimientos en futuro de maquinaria. Las necesidades de producción aumentan gradualmente, como sus equipos por lo que se determina la cantidad de aparatos a ser necesitadas en esta reingeniería.

Para este efecto de cálculo se determina.

- Los niveles de expansión o volúmenes de producción proyectados para la planta.
- La capacidad de las diferentes máquinas (basados en la carga específica de cada una con sus respectivos tiempos).

Así conocemos que actividades y procesos de la planta ofrecen mayores probabilidades de expansión y en qué grado.

Esto hace posible calcular la proporción de superficie que se requerirá, tanto en lo referente al área neta de fabricación, como para la superficie total de la planta. Así sabremos perfectamente cuales son aquellos equipos que:

- Demanda mayor espacio.
- Ubicación y su forma de producir.
- Reubicación y traslado de máquinas (Incluye máquinas grandes, equipo pesado, construcciones permanentes o instalaciones complejas)

Para efecto de cálculo se ha tomado en cuenta los tiempos existentes de la maquinaria en la empresa, estos cálculos también se basan en las horas trabajadas ya que esta compañía labora 8 horas diarias como se indica el código de trabajo. Para el cálculo de numero de máquinas se ha tomado como referencia los siguientes datos que se puede observar en la tabla 4.1

Tabla 4.1

Años	2011	2015	2020
Unidades Proyectadas	146.277 sacos	305.825 sacos	505.286 sacos
Días a laborar al año.	307	307	307
horas a trabajar al día	8	8	8
Minutos	60	60	60
Minutos al día.	480	480	480
Eficiencia%	80	80	80
Tiempo Perdido %	5	5	5

Nombre: Datos de producción.

Fuente: Empresa "Albaflor"

Con estos datos generales de la producción de la empresa y sus respectivos tiempos estándar (tabla 4.2) determinamos el tiempo de requerimiento de producción de un saco de alimento balanceado.

Tabla 4.2

Maquinas	Tiempo Standar	Tiempo Stándar	Tiempo Real	Tiempo Perdido	Tiempo Requerimiento
	(Segundos)	(min)	$Ts \times 100 / 80$	$TS \times 5 / 100$	$\Sigma = TR + TP$
Mezcladora	50	0.83	1.04	0.041666 66	1.08
Molino	40	0.67	0.83	0.033333 33	0.87
Tamizado	50	0.83	1.04	0.041666 66	1.08
Pulverizado	40	0.67	0.83	0.033333 33	0.87

Nombre: Tiempos de requerimientos

Fuente: Empresa "Albaflor"

Luego de haber establecido su tiempo de requerimiento para la elaboración de un saco de alimento balanceado determinamos el tiempo total de requerimiento para las unidades proyectadas para el año 2011, 2015, 2020

Tabla 4.3

Años.	2011	2015	2020
Máquinas.	Tiempo total de requerimiento	Tiempo total de requerimiento	Tiempo total de requerimiento
Mezcladora	158.466 min	331.310 min	547.393 min
Molino	126.773min	265.048 min	437.914 min
Tamizado	158.466min	331.310 min	547.393 min
Pulverizado	126.773min	265.048 min	437.914 min

Nombre: Datos de producción.

Fuente: Autor

Estableciendo los tiempos de requerimiento de unidades se elabora con la siguiente formula el cálculo de

$$\# \text{ maquinas} = \frac{\text{Tiempo total requerido}}{\text{Tiempo Disponible}}$$

Tabla 4.4

Maquinas	2011	2015	2020
Mezcladora	2	3	4
Molino	1	2	3
Tamizadora	2	3	4

Nombre: Calculo de números de máquinas.

Fuente: Autor

Los cálculos indica que la empresa para el año 2020 requiere el aprovisionamiento o requerimiento de la maquinas expuestas en la tabla 4.4

Estas máquinas tendrán el mismo tonelaje pero con la diferencia que serán reubicadas en un sitio adecuado para la producción de balanceado, la cual va estar aislado de otros productos.

4.2 Determinación de necesidades de capacidad.

Para satisfacer las ventas pronosticadas en el estudio del mercado, es necesario determinar las necesidades de capacidad de las máquinas para cubrir ventas futuras.

En el capítulo 3 se obtuvo que para el año 2020 se venderá 505.286 sacos de alimento balanceado. Para determinar la capacidad de producción futura se

utilizó ciertos parámetros referentes a la capacidad de producción, en la cual primero definimos que:

- Capacidad Teórica (CT): o capacidad de diseño es el diseño de output máximo que se puede obtener en condiciones ideales.
- Factor de Utilización (%U) determina la proporción de tiempo productivo utilizando en total de horas reales planificadas.
- Factor de eficiencia (%E) es la relación existente entre la producción en la que se debe obtener y la que se obtuvo realmente.
- Capacidad práctica. (CR) es el volumen del output que puede ser logrado por periodo de tiempo en circunstancias normales de producción.

Para la determinación de las capacidades se toma en cuenta las tablas anteriores (tabla 4.1, 4.2, 4.3, 4.4) en la cual nos servirá de base para la elaboración de cálculos.

Para la elaboración de este cálculo se toma como referencia el tiempo disponible:

Tiempo requerimiento = Horas al día *Número de días de trabajo al año
*número de Maquinas

Tabla 4.5

Maquinas	2011	2015	2020
Mezcladora	294720.00	442080.00	589.440.00
Molino	147360.00	294720.00	442.080.00
Tamizado	147360.00	442080.00	589.440.00
Pulverizado	147360.00	294720.00	442.080.00

Nombre: Tiempo de requerimiento

Fuente: “Autor”

4.2.1 Capacidad Teórica.

Esta capacidad es la que se basa sin tiempos perdidos, solo se realiza con cálculos de tiempo estándar la cual nos da una capacidad alta de producción de la maquinaria.

Capacidad Teórica= Tiempo disponible*unidades proyectadas /(Tiempo estándar*unidades proyectadas)

Tabla 4.6

Maquinas	Año 2011	Año 2015	Año 2020
Mezcladora	353.664	442.080	663.120
Molino	221.040	530.496	707.328
Tamizado	353.664	442.080	663.120
Pulverizado	221.040	530.496	707.328

Nombre: Capacidad teórica.

Fuente: “Autor”

4.2.2 Capacidad Práctica.

La Capacidad práctica es igual a la capacidad real a ser producida por la maquina en condiciones normales, este volumen a ser producido por la maquinaria se encuentra en parámetros de satisfacer la demanda antes expuesta.

Capacidad Practica (unidades)=Tiempo disponible*unidades proyectadas

*Numero maquinas /Tiempo total de requerimiento

Tabla 4.7

Maquinas	Año 2011	Año 2015	Año 2020
Mezcladora	272.049	408.073	544.098
Molino	170.030	162.652	510.092
Tamizado	272.049	195.182	544.098
Pulverizado	170.030	162.652	510.092

Nombre: Capacidad Práctica

Fuente: “Autor”

Luego de haber establecido el cálculo de las capacidades, de las diferentes maquinas tenemos como solución que las maquinas sobrepasan la producción del número de unidades para el año 2020.

4.3 Calculo Numero Personas

Para efecto de cálculo se tendrá en consideración el personal obrero a trabajar en la empresa, este número de personas está determinado por el tiempo disponible de la producción para las horas a trabajar, ésta deducción se tomara mucho en cuenta, ya que los obreros a ser implantados en la empresa tendrán la predisposición para trabajar en cualquier maquina o puesto de trabajo.

Tabla 4.8

Datos Generales	Año 2011	Año 2015	Año 2020
Unidades Proyectadas(sacos)	146.277	305.825	505.286
Días a laborar al año	307	307	307
horas a trabajar al día	8	8	8
Minutos	60	60	60
Horas al dia.	480	480	480
Produccion diaria	476	996	1.645

Nombre: Producción Estimada

Fuente: Autor.

Para el cálculo de número de personas se le transforma a segundos el tiempo disponible para la producción diaria y las horas a trabajar, la formula a ser utilizada en el cálculo de personas es:

$$\# \text{ personas} = \frac{\text{Tiempo de Produccion}}{\text{Horas a trabajar}}$$

Tabla 4.9

Tiempo Disponible Producción.	Horas a Trabajar(Segundos al día)	Numero Personas
Tiempo producción Saco balanceado*producción diaria*60 segundos	Horas al dia.*60 segundos	$\frac{\text{Tiempo de Produccion.}}{\text{Horas a Trabajar.}}$
3.90 x 99.617 x 60 111.494 seg	480 x 60 28.800seg	$\frac{111.494.52\text{seg}}{28800\text{seg}} = 3.87$
3.90 x 477 x 60= 233.104 seg	480 x 60= 28.800seg	$\frac{233.104.40\text{seg}}{28800\text{seg}} = 8.09$
3.90 x 1645 x 60= 385.136 seg	480 x 60= 28.800 seg	$\frac{385136.56\text{seg}}{28800\text{seg}} = 13.37$

Nombre: Calculo de Numero de personas.

Fuente: Autor.

El número exacto a trabajar en la empresa “Albaflor “para el año 2011 es de 4 personas la reingeniería seguirá un proceso que para el año 2015 tendremos a 9 trabajadores y para el año 2020 es 14 personas, la compañía requiere este personal como crezca su producción, los puestos no están determinados con exactitud.

4.4 Determinación del proceso de balanceado.

Una vez determinada la capacidad de diseño requerido y teniendo en cuenta los cambios a realizarse, se procedió a la determinación de los requerimientos técnicos de las maquinarias, equipos, y sistemas de control a utilizarse en cada uno de los subprocesos de producción. En la tabla 4.10 se determinó las fases a seguir para la elaboración de balanceado.

Estas etapas tendrán sus diferentes ciclos a seguir para llegar a determinar un balanceado de calidad y un sistema adecuado de producción.

Estos ciclos de producción están estandarizados para la elaboración de balanceado tanto peletizado como granulado.

Tabla 4.10

Tipo de Balanceado	Clases de Animales	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
Pelet	Aves. Vacas. Caballos. Cuyes	Limpieza de impurezas. Molido de macroingredientes. Dosificación.	Adición de líquidos y otros. Premezclas de microingredientes. Mezclado de ingredientes	Descargado. Empacado			
Granulado	Aves. Vacas. Caballos. Cuyes			Acondicionado	Peletizado	Secado	Empacado

Nombre: Fases de producción.

Fuente: “Autor”

Con estas fases de elaboración de alimento balanceado se establece un mejor sistema de:

- Control de producción
- Detectar fallas de elaboración.
- Mejorar la calidad del producto.
- Aminorar tiempos de elaboración y traslado.
- Reducir gastos de operación.

4.4.1 Descripción de la producción de balanceado.

1.) Almacenamiento de Materias Primas.

Este almacenamiento de materias primas se realizara en tolvas de 2 toneladas la cual almacena productos como el maíz, pasta de soya, trigo, y otros ingredientes a ser triturados

El almacenamiento de estos productos es temporal debido a que los productos serán tamizados.

Gráfico. 4.1



Nombre: Tolvas de Almacenamiento

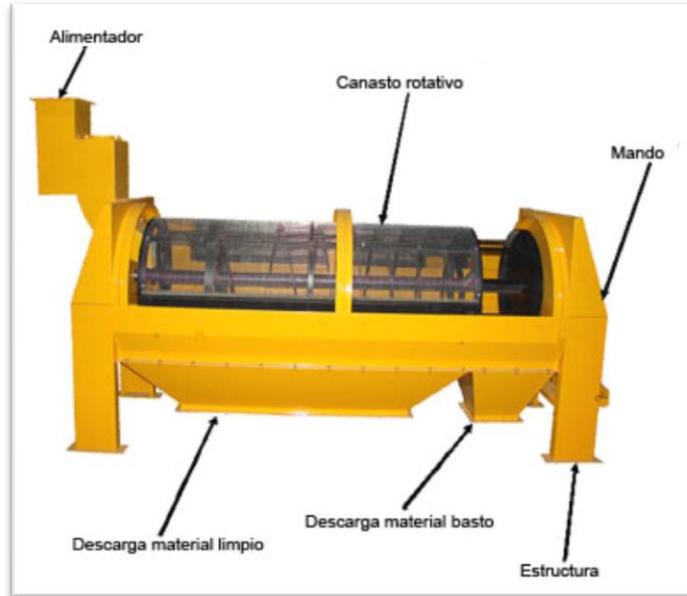
Fuente: Catalogo Andritz Sprout Corporation

2.) Filtrado de impurezas. (Tamizado)

Este proceso de filtrado de impurezas empieza con la alimentación de ingredientes provenientes de la tolva cual serán filtrados las impurezas como basuras, (hojas, atusas de maíz, piedras, residuos de animales y otros.)

Este filtrado se realiza en una maquina tamizadora con diferentes zarandas o mallas la cual sus residuos quedan en el interior para luego ser desalojados de la máquina y el producto bueno será transportado al molino.

Grafico 4.2



Nombre: Maquina Tamizadora
Fuente: Catalogo Andritz Sprout Corporation

3.) Proceso De Molienda.

Una vez tamizado el producto será transportado a las tolvas con los ingredientes filtrados estos productos caerán por gravedad al molino, los mismos que representan el 75% de los ingredientes en el balanceado, esta trituración será de acuerdo a la criba.

Grafico 4.3



Nombre: Molino de martillos.
Fuente: Catálogo Andritz Sprout Corporation.

5.) Dosificación.

Una vez molido el producto antes expuesto este será transportado a tolvas de almacenamiento temporal, estas tolvas tendrán una capacidad de 2 toneladas.

En estas tolvas irán los productos que conforman el balanceado tanto los micro ingredientes, macro ingredientes, vitaminas, antioxidantes excepto la melaza y los productos líquidos.

Gráfico 4.4



Nombre: Tolvas de Almacenamiento

Fuente: Catálogo Andritz Sprout Corporation

5.a) Ingredientes a dosificarse.

Los ingredientes a dosificarse son la base de todo alimento balanceado producido en la empresa “Albaflor” en la cual se enlista a continuación.

Tabla 4.11

Ingredientes.	Maquina a dosificarse.
Maíz	Tolva
Pasta de soya	Tolva
Trigo	Tolva
Harina de pescado	Tolva
Arrocillo	Tolva
Semisemita	Tolva
Palmiste.	Tolva

Nombre: Ingredientes a dosificarse.

Fuente: Empresa “Albaflor”

De los materiales a dosificarse de la Tabla 4.11 existen ingredientes que tienen un alto contenido de grasa como la pasta de soya, harina de pescado, característica que hace que el ingrediente tenga una alta compactación y una difícil fluidez.

6.) Inclusión de micro ingredientes.

La entrada de los micro ingredientes y otros productos en menor cantidad se realiza en un pozo de recibimiento de materiales en la cual se incluye los ingredientes químicos como son los antioxidantes (químicos y vitaminas), este transporte se realiza mediante un tornillo sin fin hacia el interior de las tolvas.

Gráfico. 4.5



Nombre: Pozo de inclusión de Micro ingredientes.

Fuente: Empresa “Albaflor”

7.) Mezclado de ingredientes.

Una vez dosificados los ingredientes antes mencionados se realiza el transporte a mezcladoras.

Este proceso de mezclado se lo realiza para tener una mayor uniformidad en lo que es la textura del balanceado, si no se llega a realizar este combinado los ingredientes ya mencionados estuvieran formando capas de productos, por diferente granulometría.

En el mezclado de ingredientes se va a tener dos clases de Mixer, el vertical y el horizontal.

Grafico 4.6

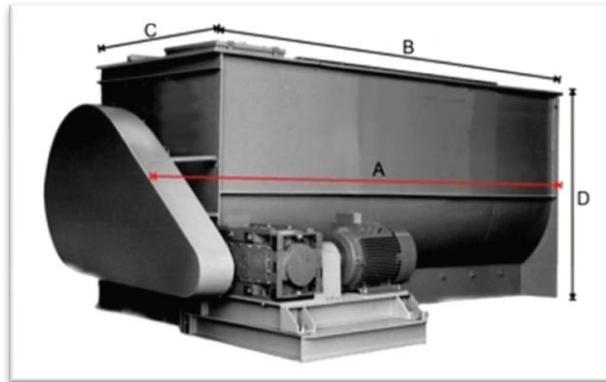


Nombre: Maquina de mezclado Vertical (Mixer)

Fuente: Catalogó Andritz Sprout Corporation.

El mixer horizontal es el más eficiente ya que su mezclado es el más uniforme en su interior se encuentra dos tornillos sin fin, el cual lo hace más eficaz evitando golpes en las paredes de las mismas.

Grafico 4.7



Nombre: Maquina de mezclado Horizontal (Mixer)

Fuente: Catalogó Andritz Sprout Corporation

El mezclado de estos alimentos son realizados por maquinas verticales como horizontales en la cual su tiempo de mezclado se expone en la tabla 4.12

Tabla 4.12

Tipo balanceado	Minutos
Balanceado 16% Peletizado	3
Balanceado 16% Granulado.	3
Balanceado 14% Peletizado	4
Balanceado 14% Granulado	4
Balanceado Broiler Inicial	5
Balanceado Broiler final	5
Balanceado Caballos Peletizado.	3
Balanceado Caballos Granulado.	3

Nombre: Tiempo de mezclado de los diferentes balanceado.

Fuente: Empresa “Albaflor”

8.) Aceite y melaza.

En el caso que los alimentos formulados que requieren la adición de aceite de palma y melaza estos son transportados por una manguera de su almacenamiento, su dosificación estará dada por litros o galones según la fórmula, estos son medidos por un vasija.

Estos acondicionadores serán puestos o introducidos en la boca del mixer para que sea absorbidos por el tornillo sin fin hacia el interior del mismo.

Grafico 4.8



Nombre: Boca de recibimiento de materiales.

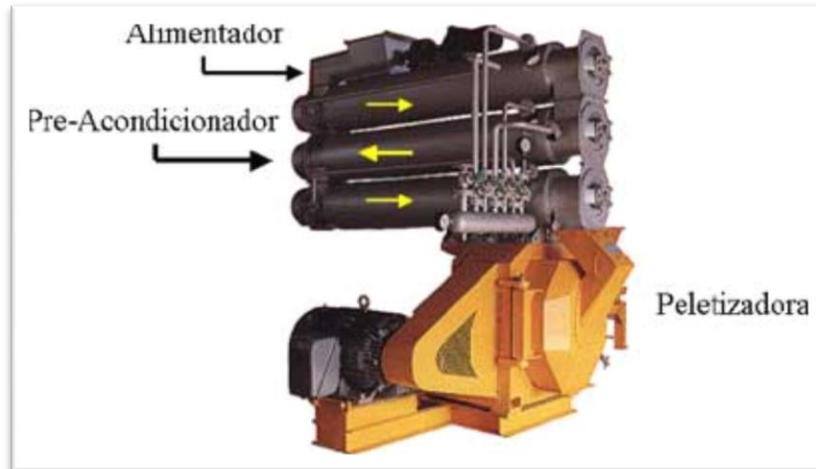
Fuente: Empresa “Albaflor”.

9.) Acondicionamiento

Al instante de haber establecido su respectiva mezcla los alimentos son transportados por un tornillo sin fin hacia el acondicionador. La función de este aparato es preparar el balanceado a una respectiva humedad para ser peletizado, se caracteriza por tener humidificadores la cual rocían aire con una mínima

cantidad de agua en la cual queda el alimento hecho una masa igual la cual es transportada mediante rodillos, hacia el peletizado.

Grafico 4.9



Nombre: Acondicionador y peletizado CM701
Fuente: Catálogo de maquinaria agrícola.

10.) Peletizado

El peletizado está definida por la capacidad de la maquina, la misma que depende del tipo de alimento a peletizar y el tamaño de agujero,este peletizado sirve para formar piezas más pequeñas de material con el fin de darles a los animales un alimento igual y evitar problemas de gastroenteritis.

Este balanceado tendra dos formas, criba de 4mm que servirá para pollos y la otra tendrá de 8mm para animales como vacas, caballos etc.

Grafico 4.10



Nombre: Anillos de peletizado
Fuente: Catálogo de maquinaria agrícola.

11.) Secado.

Una vez peletizado el alimento balanceado este tendrá una humedad de 7 a 8% la cual tiene cierta fragilidad a deformarse, para mantener su uniformidad y cuidar los nutrientes, se transporta a una secadora de niquelinas la cual está en capacidad de secar 12 toneladas hora transformándole al producto en semigalleta y dándole un mayor realcé al producto.

Grafico 4.11



Nombre: Secadora de niquelinas

Fuente: Catálogo de maquinaria agrícola.

12.)Empaque

Una vez que los alimentos balanceados hayan sido secados y acondicionados se procederá al empaque de los mismos utilizando una tolva de almacenamiento de producto terminado este empaque será el proceso final de la producción de alimento balanceado, este empaque se realizará en sacos de 40kg según el pedido de ventas.

Grafico 4.12



Nombre: Tolva de almacenamiento de producto terminado
Fuente: Empresa “Abaflor”

13.) Transportador de Vibración.

El transportador es utilizado después de haber secado sus alimentos peletizados este transportador sirve para llevar sus alimentos a la tolva de almacenamiento.

4.5 Análisis del Nuevo proceso

Este proceso propuesto se plantea por las siguientes alternativas.

Ser competitivo en el mercado del balanceado ya que dos empresas cuentan con balanceados peletizados (Granjero, Molinos Champion perteneciente a Irlis.) ya que estos son proveedores de balanceado a empresas con gran consumo de alimento.

Los clientes mencionados en capítulos anteriores requieren de balanceado peletizado para reducir su desperdicio de consumo.

- Contribuir al mercado alimentos de calidad.
- Tener un sistema más adecuado y flexible de producción.

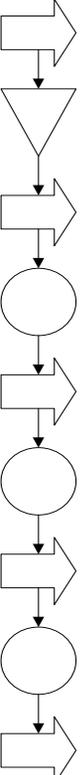
4.5.1 Diagramación del nuevo proceso productivo.

Una vez determinados los requerimientos técnicos de las maquinarias y equipos para las operaciones del nuevo proceso de producción se procederá a la diagramación del nuevo proceso productivo. Para ello se realiza los diagramas de flujo de la misma manera que se realizó en el capítulo anterior.

El diagrama de flujo se ha realizado mediante la integración de cada uno de los esquemas de ubicación de equipos representados en la sección anterior, con el objeto de determinar la cantidad de operaciones. Este nuevo proceso ha propuesto el desarrollo del alimento balanceado de cuyes por lo que en el capítulo de mercado se demostró gran consumo del mismo por lo que se realizó el diagrama de flujo a continuación.

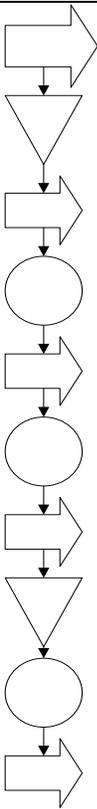
Proceso Propuesto
Alimento Para Pollos Broiler Inicial

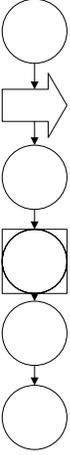
Textura Peletizado.	Simbología		Resultados
Área: producción		Operación	9
		Transporte	10
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	2
		TOTAL.	22

PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva
2		Almacenamiento temporal en la Tolva.
3		Transporte de macro ingredientes.
4		Zarandeo de macro ingredientes.
5		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino
6		Molienda de macro ingredientes(2mm o 4mm)
7		Transporte de macro ingredientes molidos a tolva.
8		Pesado de micro ingredientes
9		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.

Proceso Propuesto
Alimento Para Pollos Broiler Inicial

Textura granulada.	Simbología		Resultados
Área: producción		Operación	7
		Transporte	6
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	2
		TOTAL.	16

PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva
2		Almacenamiento temporal tolva.
3		Transporte de macro ingredientes.
4		Zarandeo de macro ingredientes.
5		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino
6		Molienda de macro ingredientes(2mm o 4mm)
7		Transporte de macro ingredientes molidos
8		Almacenamiento temporal de productos molidos tolva.
9		Pesado de micro ingredientes
10		Transporte de micro ingredientes a tolva

11		Dosificación.
12		Transporte al mixer productos dosificados
13		Mezclado de productos dosificados.
14		Inspección visual y de granulometría
15		Ensacado del alimento.
16		Cocido de sacos

4.6 Análisis de valor nuevo proceso productivo.

Una vez descrito los diagramas del nuevo proceso productivo se realiza el análisis y se determina que las actividades que agregan valor, es decir las operaciones que no puede ser remplazadas o movidas tienen el 41.3%, el transporte con un 43.5% en la producción de alimento peletizado.

También determino las actividades que agregan valor en el alimento granulado representan el 44.1% que son las operaciones, el transporte el 39.70% dando una diferencia de alimento peletizado y granulado.

Tabla. 4.13

Simbología	Tipo De Actividad	Peletizado		Granulado	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	Operación.	38	41.3%	30	44.1%
	Transporte.	40	43.5%	27	39.70%
	Inspección.	5	5.43%	5	7.4%
	Demora	0	0%	0	0%
	Almacenamiento	9	9.8%	6	8.82%
TOTAL		92	100%	68	100%

Nombre: Análisis del nuevo proceso productivo

Fuente: Autor.

4.6.1 Comparación del Actual Proceso y el Propuesto.

Esta comparación de procesos ayuda a determinar las operaciones que se agregan, además nos apoya a determinar la cantidad de operaciones que tenemos en el proceso, esto nos ayuda que los operadores no realicen operaciones vagas o que no tengan valor en el proceso del alimento balanceado.

Como se muestra la tabla 4.14 se han adicionado operaciones, transporte en todos sus procesos, este aumento de operaciones se da por el incremento de maquinaria en su línea de producción para una mejor producción y acondicionamiento del alimento balanceado.

Tabla 4.14

“Albaflor”		Actual.		Propuesto			
Simbología	Tipo De Actividad	Granulado.		Peletizado		Granulado	
	Operación.	26	39.39%	52	41.3%	30	44.1%
	Transporte.	16	24.24%	54	43.5%	27	39.70%
	Inspección.	5	7.57%	6	5.43%	5	7.4%
	Demora	0		0	0%	0	0%
	Almacenamiento	19	28.78%	12	9.8%	6	8.82%
TOTAL		66	100%	124	100%	68	100%

Nombre: Comparación de los Procesos

Fuente: Autor.

4.7 Distribución en planta.

La distribución en planta que se muestra, es la ordenación de espacios necesarios para movimientos de material, almacenamiento, producción, y administración del personal en la empresa “Albaflor”.

Esta distribución nos servirá para:

- La satisfacción y seguridad de trabajadores.
- Trabajo más satisfactorio y seguro para los mismos.
- Integración hombres, materiales, maquinaria, actividades auxiliares y cualquier otro factor, de modo que resulte el compromiso mejor entre todas estas partes.
- Menor distancia recorrida por macro ingredientes
- Mejor circulación o flujo de materiales.
- Igualdad de condiciones (esfuerzo)

4.7.1 Zonificación del área.

La zonificación contribuye a garantizar que la empresa crezca y cambie de forma organizada a fin de proteger la salud, la seguridad y el bienestar de todos los que trabajan en la misma.

La zonificación es la división de la empresa en distritos. Estos distritos tienen reglamentos de zonificación uniforme como los referentes al uso de materias primas, almacenamiento, recepción, envío y tamaño de lote a producirse.

La empresa para su reingeniería debe tener su terreno bien demarcado antes de poder construir. Si el lote en el que quiere construir no está demarcado de la forma indicada para la construcción que se propone, no se podrá realizar la correspondiente inversión.

Esta zonificación en la empresa es de gran valor ya que se va a designar el terreno para el almacenamiento de sus productos elaborados, materias primas, maquinaria y elementos líquidos.

La empresa cuenta con un espacio de 1794 metros cuadrados los cuales están ocupados por los diferentes procesos.

4.7.2 Zona de producción.

Esta zona de producción está determinada por una área de $37 \times 15 = 555m^2$

Esta zona tendrá sus normas y reglas que:

- Cada máquina luego de terminar cada proceso deberá ser limpiada correspondiente ya que se tiene desperdicios de residuos de productos ya elaborados, estos serán vigilados por el supervisor de producción.
- Luego de cada jornada de trabajo será limpiada la máquina correspondiente, sin tener reclamos a la hora que termine el proceso.
- Su inicio de producción será a las 8 de la mañana luego de recibir la formulación correspondiente por parte de gerencia de producción y su cantidad hacer elaborada.
- Será obligación de cada obrero el uso de ropa de trabajo designada por la empresa.
- No se permite juegos ni agresiones a compañeros en zona de producción debido al uso de cables de alto voltaje, y máquinas en funcionamiento.

4.7.3 Zona de productos terminados.

Esta zona cuenta con una área de almacenamiento de $25 \times 20 = 500m^2$ la cual se tendrá el producto ya terminado.

Esta zona determina que:

- Sus productos tendrán un máximo de almacenamiento de 2 días.
- El personal de empacado será encargado de estibar a los carros para su debida repartición.

- El producto terminado será almacenado en la zona correspondiente para su debida demostración a personas que interesan comprar el alimento.
- Esta zona de producto terminado tendrá que ser limpiado cada día sin tener reparo a reclamos.

4.7.4 Zona de materia prima.

Esta zona de materia prima será construida o estará alargada por un espacio de $20 \times 30 = 600 \text{ m}^2$ de nave industrial para almacenamiento de materia prima. Esta zona de construcción será a lado derecho de la fachada frontal de la nave de proceso de alimentos balanceados.

Esta área constara con las siguientes reglas.

- Solo se almacena materia prima como maíz.
- Su altura máxima será de 20 rumas.
- Cada saco debe tener su cosido correspondiente o será trasladado al inicio del proceso.
- Se tendrá un colchón aproximado de 100 a 150 sacos.

Con esta zonificación del área de balanceados tendremos una forma más organizada de producir, almacenar y embarcar alimentos balanceado en la empresa “Albaflor”

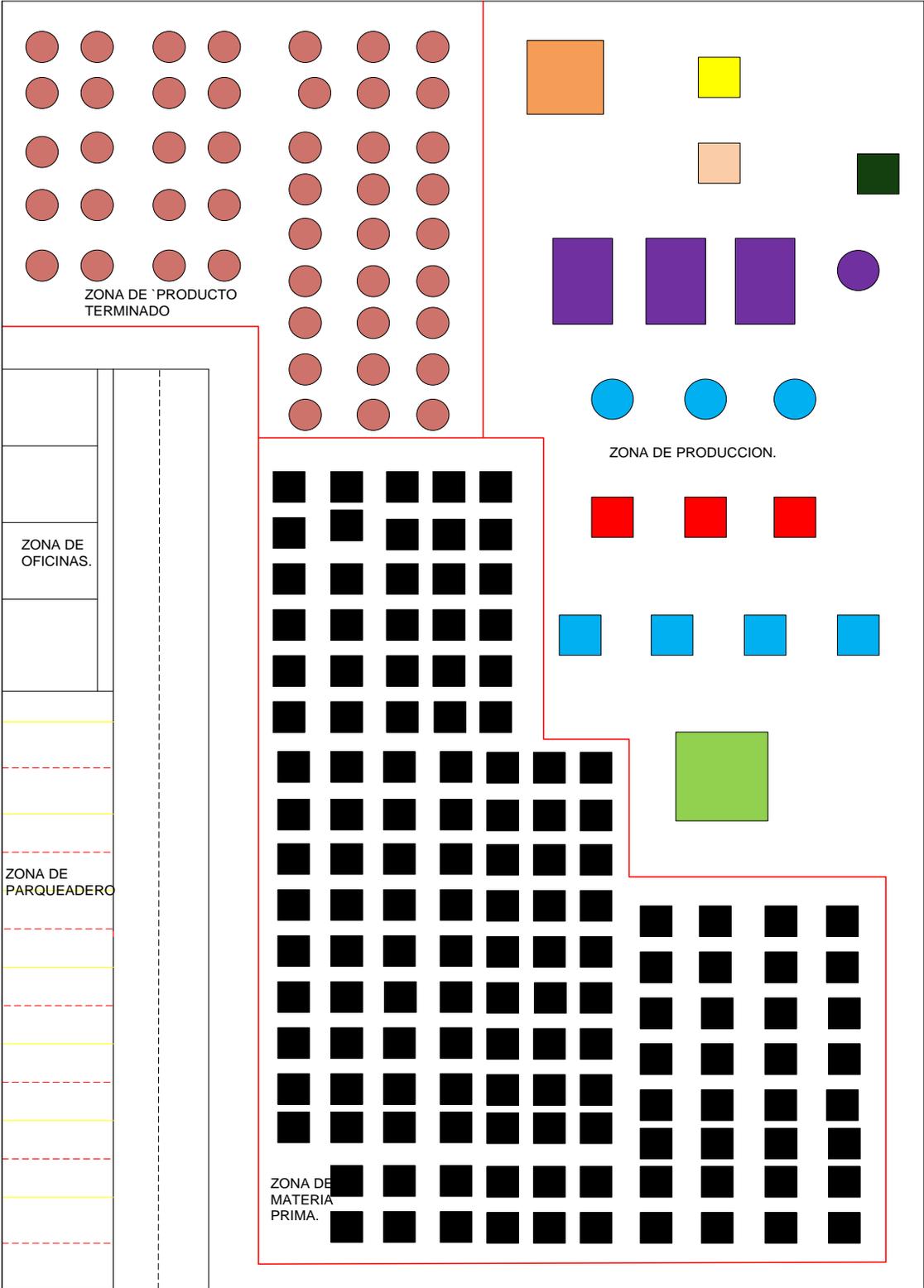
4.7.5 Zona de oficinas.

Esta área es de 45 metros cuadrados en donde funciona lo que son vestidores, servicios higienicos, para el área de producción como son los trabajadores, también esta zona cuenta con oficinas para el pedido y recibimiento de mercadería en donde funciona el área de gerencia de producción, la contabilidad, y el área de supervisión.

4.7.6 Zona de Parqueadero.

Esta área sirve para el estacionamiento vehicular de clientes, empleados, y personal administrativo que labora en la empresa.

Grafico 4.13



Nombre: Distribución en planta.

Fuente: Autor

4.8 Distribución de maquinaria.

La distribución de la maquinaria establece la distancia que hay entre cada máquina o aparato estableciendo para un mejor funcionamiento de estos, implantando distancias adecuadas para su actividad.

Antes de comenzar con la distribución debemos tener presente

- El número de máquinas.
- Elementos condicionantes (dimensiones, Pesos, Características)
- Conocer la maquinaria a ser utilizada

Luego de haber establecido sus dimensiones de maquinaria y conocedores del proceso determinamos que la distribución de maquinaria ira en línea o cadena en donde el proceso será constante.

Área de producción

- Área total de la planta: 34.50m (Ancho) x 53m (largo)
- Área de la línea de producción: 37m(largo)x15m(ancho)=555 m²

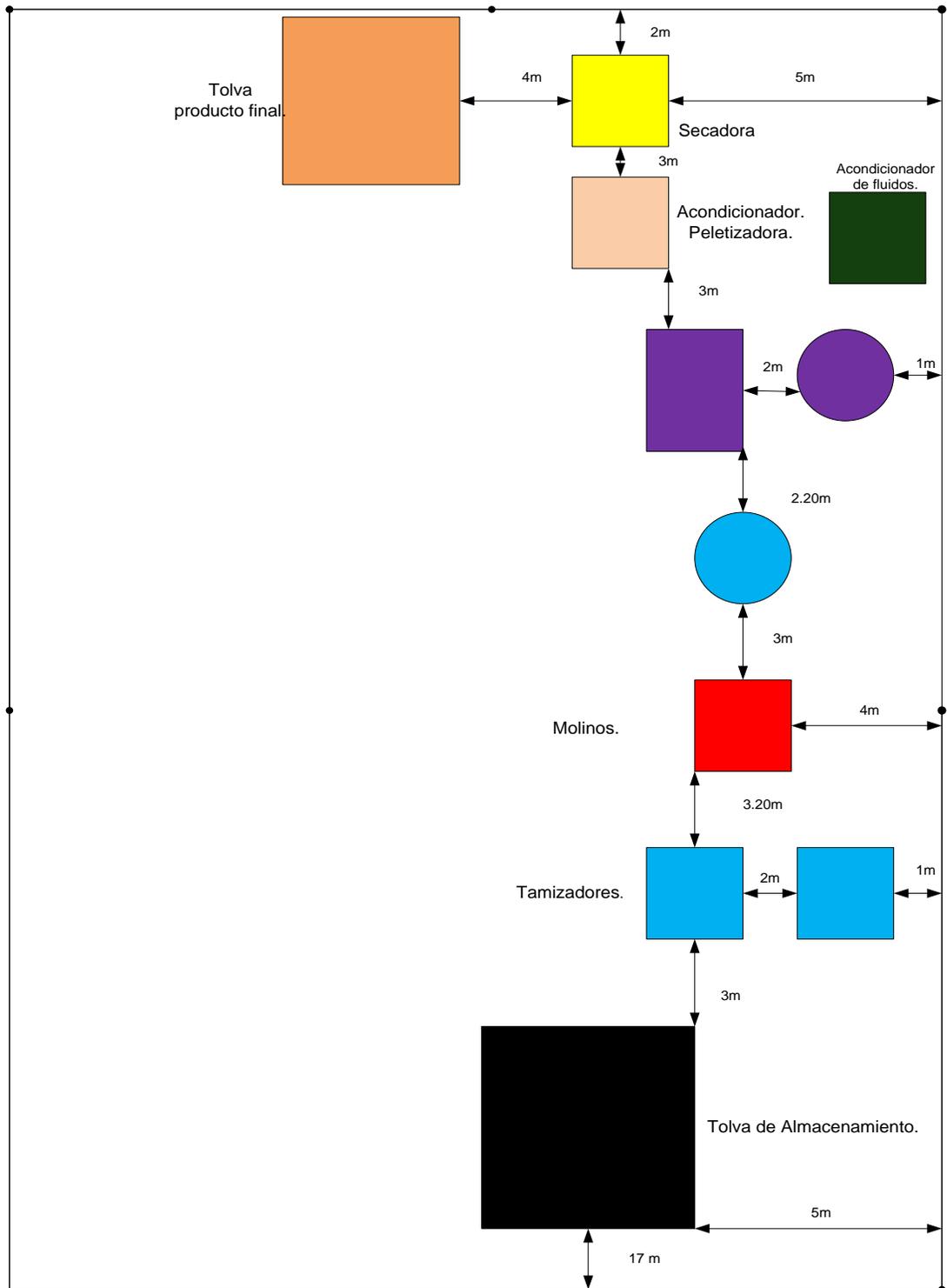
Tabla 4.15

Maquinas	Años	Años	Años
	2011	2015	2020
Mezcladora	2	3	4
Molino	1	2	3
Tamizadora	2	3	4
Pulverizadora	1	2	3

Nombre: Maquinaria a utilizarse.

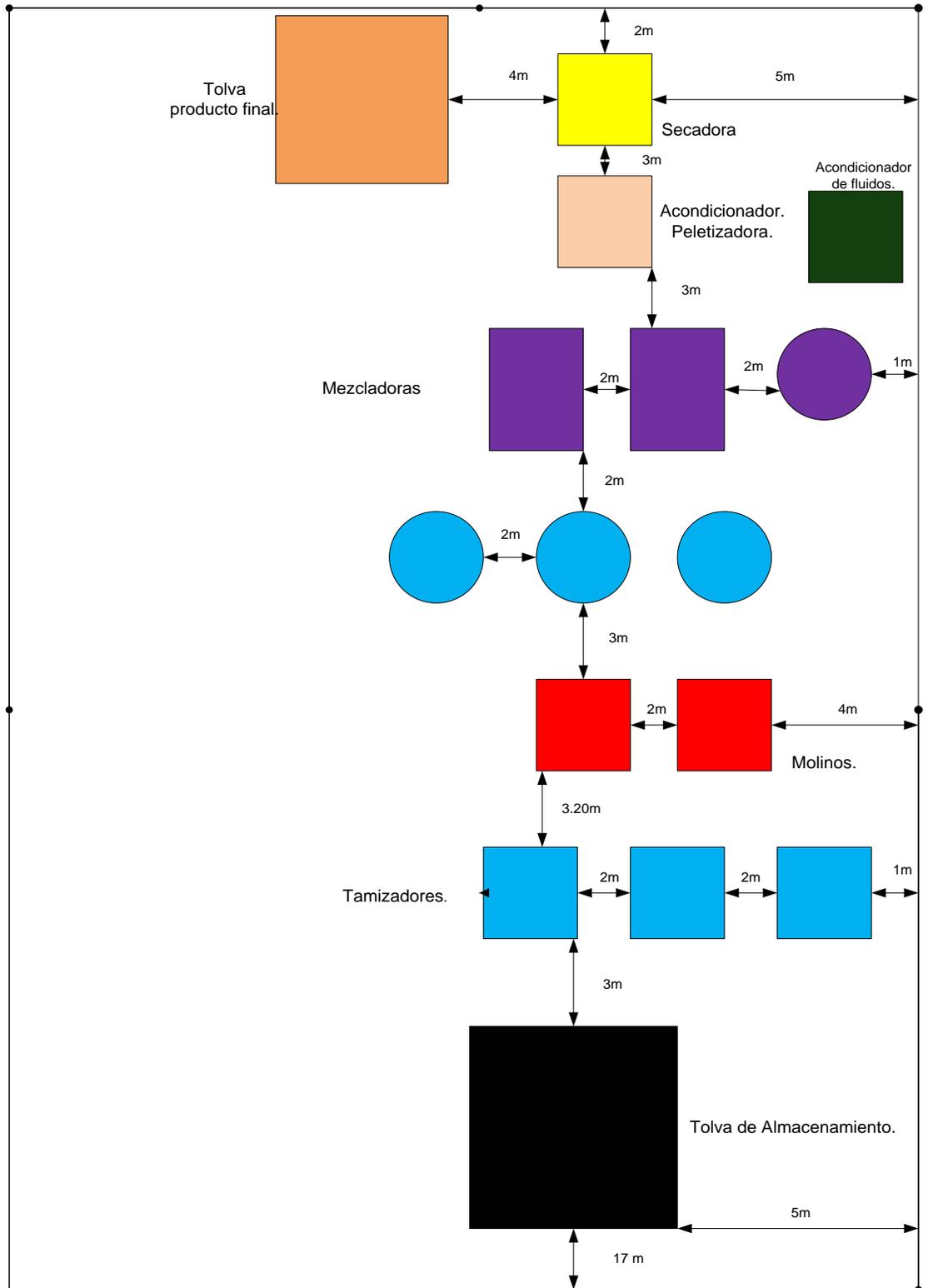
Fuente: Autor

Grafico 4.14



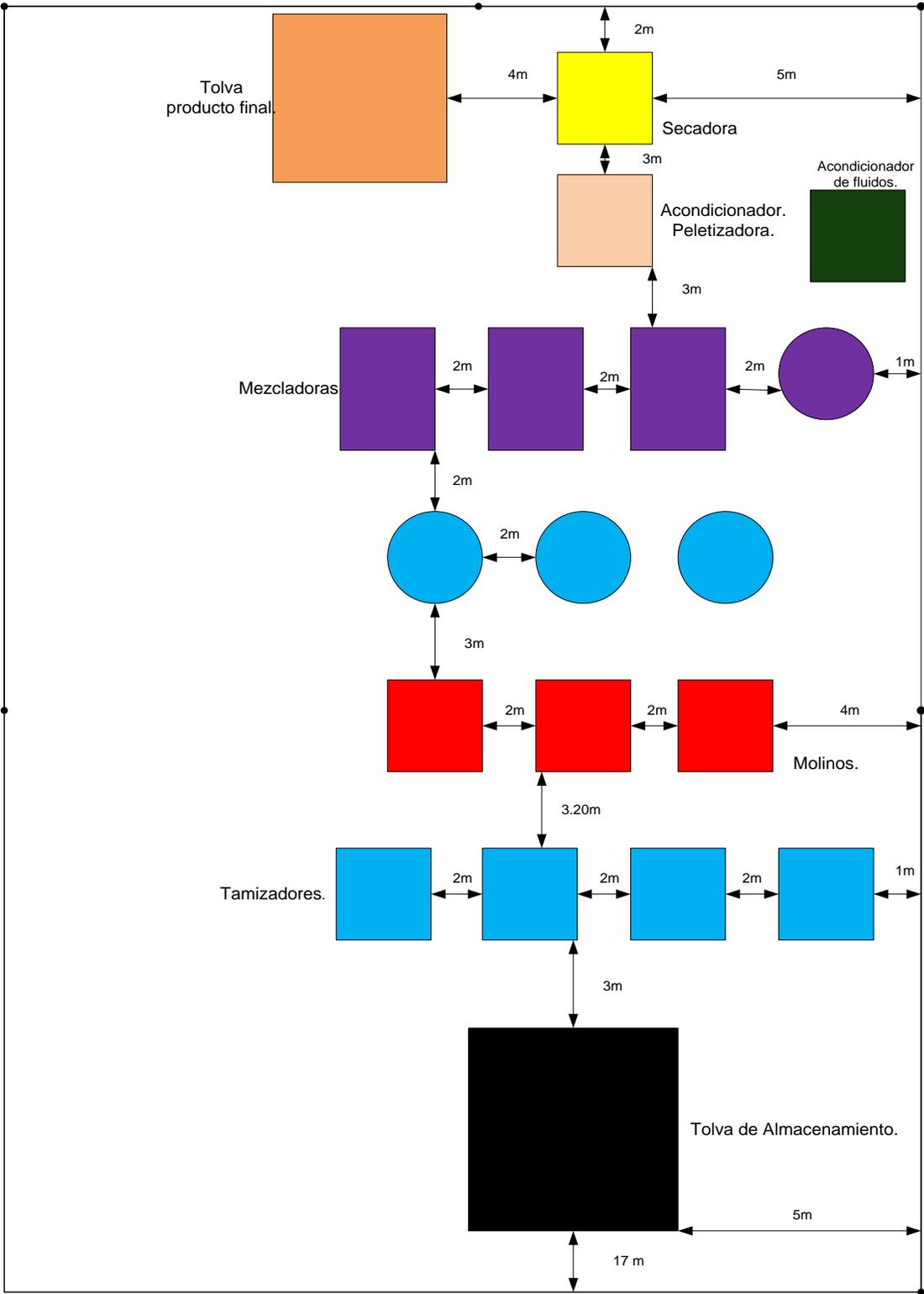
Nombre: Distribución de máquinas año 2011
Fuente: Autor

Grafico 4.15



Nombre: Distribución de máquinas año 2015
Fuente: Autor

Grafico 4.16



Nombre: Distribución de máquinas año 2020
Fuente: Autor

4.8 Seguridad Industrial.

Este plan de seguridad industrial y de Salud Ocupacional, busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene primordial y médicos esenciales. Además, este plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

Para la elaboración de este plan se han tomado en cuenta las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social.

Para este plan de seguridad es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal. Este implemento de protección y todos los requerimientos que se mencionaran a continuación debe entregar la empresa para cada obrero que realice actividades en la empresa “Albaflor”

Los requerimientos necesarios en el área de producción son:

A.) Guantes

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico.

Podemos mencionar que en la empresa por lo general no se usa tóxicos pero si es necesario para el transporte de aceite de palma ya que viene en barriles de 100 kilos en el cual su traslado se vuelve peligroso y resbaloso.

Grafico 4.17



Nombre: Guantes

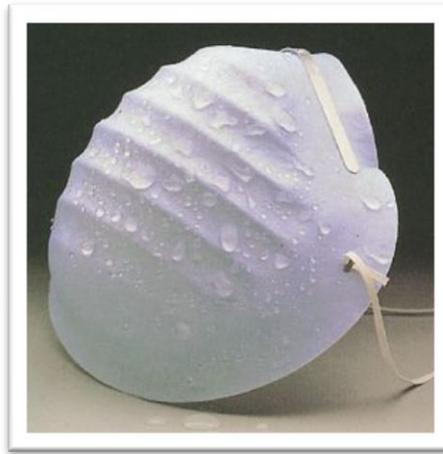
Fuente: Catálogo Industrial

B.) Mascarillas

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas.

Los obreros de molido necesitan mascarillas ya que cuando se está triturando las gramíneas se tiene un alto grado de polvo en la sección de molido de granos ya que estos no tiene este elemento de seguridad tan indispensable.

Grafico 4.18



Nombre: Mascarilla de polvo
Fuente: Catálogo Industrial

C.) Delantales

Se recomienda que para la manipulación en la bodega de químicos se utilice delantales impermeables para no llegar a tener contacto con la ropa de trabajo y así evitar alergias y enfermedades relacionadas con la piel.

Grafico 4.19



Nombre: Delantal industrial
Fuente: Catálogo Industrial

D.) Botas de seguridad.

En toda el área de producción se necesita el uso de botas de caucho de caña alta ya que esta sección se encuentra llena de desperdicios de materias primas y elaboradas por lo que se hace necesario el uso de estos zapatos antes mencionados.

Grafico 4.20



Nombre: Botas caña alta

Fuente: Catálogo Industrial

E.) Señalización de seguridad.

La señalización de seguridad establece el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

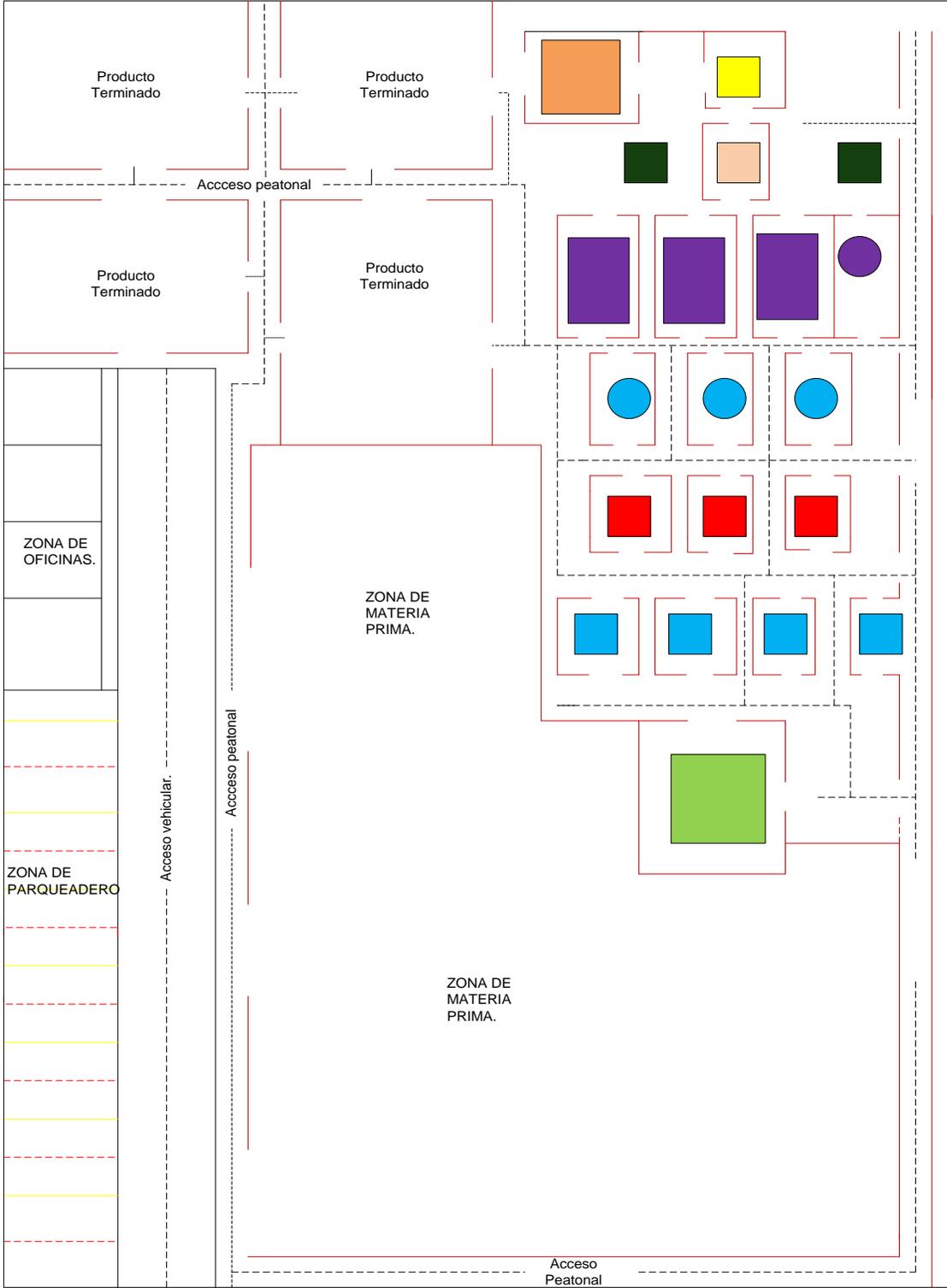
La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Esta señalización en la empresa es urgente debido a que los obreros y productores de balanceado ubican la materia prima, o elaborada, demasiado cerca de las máquinas, por lo que no existe el espacio necesario entre máquina y materia prima situada.

Otro factor que influye y de vital importancia es que las materias primas son arrumadas a gran altura por lo que un derrumbe causa un riesgo peligroso, ya sea en contra del personal, obrero o maquinaria.

Esta señalización estará dada en toda la sección de producción de balanceado como se muestra el grafico 4.21

Grafica 4.21



Nombre: Señalización Industrial
Fuente: Autor.

F.) Luminosidad

La mala iluminación es causa directa y frecuente de una serie de enfermedades a la vista. El efecto más habitual es el cansancio o fatiga visual.

Esta empresa debe proveer de buena luminosidad en toda el área de trabajo a fin de evitar condiciones inseguras que conllevan a un accidente laboral. La finalidad del alumbrado es que ayude a proporcionar un medio circundante seguro para el trabajo, esto incluye el alumbrado que permite una visión cómoda y fomenta la conservación de la vista y de las energías.

La empresa “Albaflor” tiene iluminación natural ya que su nave industrial tiene en su mayor cantidad pozos de luces por lo que es un factor muy relevante, en la actualidad la luz natural

La empresa contara con lámparas industrial de 100 Watts de potencia

Grafico 4.22



Nombre: Lámpara Industrial de 100watts

Fuente. Catalogo Industrial

G.) Riesgo eléctrico.

Esta señalización estará por donde pasan los cables de alta tensión aunque están protegidos por canaletas en donde su aislación es segura pero por precaución es lo mejor la señalización.

Grafica 4.23



Nombre: Riesgo eléctrico
Fuente: Catalogo Industrial

H.) Extintores.

La empresa “Albaflor se distribuyen cuatro extintores para la sección de balanceados estos extintores son de clase c para incendios eléctricos

Grafico 4.24



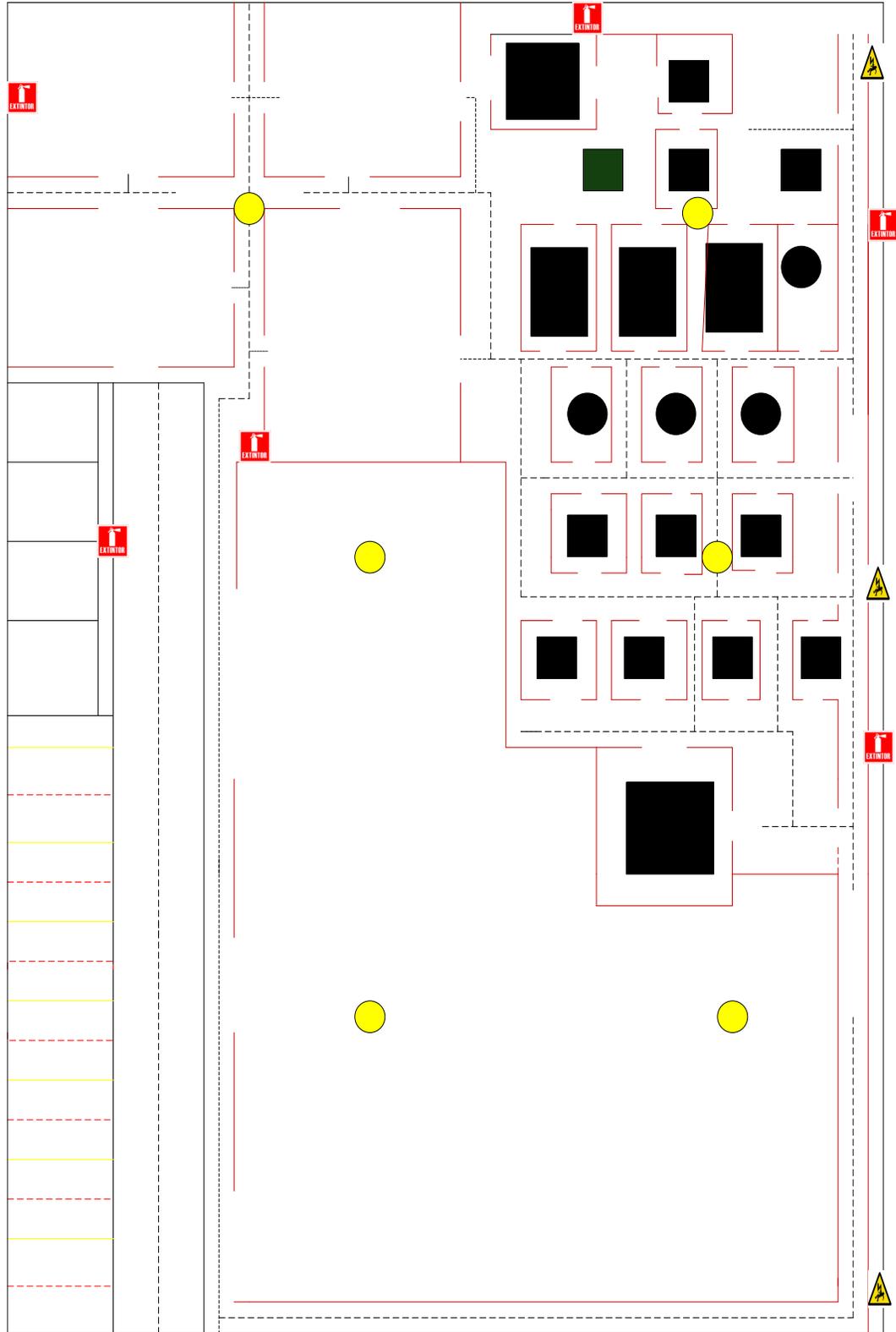
Nombre: Extintor eléctrico para fuego
Fuente: Catalogo Industrial

4.8.1 Recomendaciones sobre seguridad.

Se propone las siguientes recomendaciones para evitar riesgos de incendios y accidentes laborales.

- Tenerlas instalaciones eléctricas en perfectas condiciones. Cuando exista una avería acuda a un profesional.
- Evite la sobrecarga de producción o sobrepeso sobre los motores.
- Revise constantemente las maquinarias y sus debidas instalaciones.
- Evite juegos del obrero en las zonas de producción.
- Evite que entren a la planta en general personas desconocidas o personas que no tienen idea lo que es estar frente a una máquina.

Grafica 4.24



Nombre: Señalización Industrial (Iluminación y extintores)

Fuente: Autor.

Tabla 4.16

Símbolo	Especificación
	Lámparas eléctricas
	Extintores
	Cables de alta tensión
	Maquinaria

Nombre: Especificaciones de símbolos.

Fuente: Autor.

5.0 Estimación financiera.

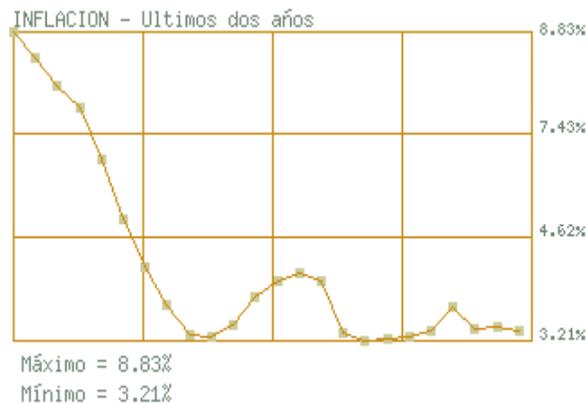
Concluido el diseño del nuevo proceso productivo se procede a realizar la evaluación financiera del proyecto con el objeto de determinar su viabilidad o factibilidad el mismo que indica la conveniencia de realizar el proyecto.

Para ello en este capítulo se empieza estimando los ingresos y egresos, luego se determina los estados de resultados, y flujos de efectivos incrementales, esperados para finalmente determinar la viabilidad del proyecto.

5.1 Estimación de ingresos

Para estimar los ingresos generados por el proyecto durante su periodo de vida útil comprendido en el periodo 2011-2020 se proyecta el precio para los diferentes años con una inflación mínima del 3.21% según datos obtenidos del Banco Central del Ecuador.

Grafica 5.1



Nombre: Inflación.

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Luego de haber establecido el precio que se comercializara en los diferentes años se estima los ingresos con que cuenta la empresa para los diferentes períodos, estos ingresos se calcula con las unidades proyectadas que se muestra en el capítulo 2

El cálculo parte del precio que se comercializa en la actualidad siendo este para vacas 14.00\$ pollos inicial y final 19.50\$ y caballo 17.00\$

Tabla 5.1

Vacas										
Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Precio	\$15.74	\$16.24	\$16.77	\$17.30	\$17.86	\$18.43	\$19.02	\$19.64	\$20.27	\$20.92

Pollos Inicial										
Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Precio	\$20.13	\$20.77	\$21.44	\$22.13	\$22.84	\$23.57	\$24.33	\$25.11	\$25.91	\$26.75

Pollos Final.										
Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Precio	\$20.13	\$20.77	\$21.44	\$22.13	\$22.84	\$23.57	\$24.33	\$25.11	\$25.91	\$26.75

Caballar										
Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Precio	\$17.55	\$18.11	\$18.69	\$19.29	\$19.91	\$20.55	\$21.21	\$21.89	\$22.59	\$23.32

Nombre: Proyección de precios.

Fuente: Autor.

Tabla 5.2

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Vacas.	\$548,569.66	\$711,764.32	\$884,870.83	\$1,068,357.36	\$1,262,711.95	\$1,468,443.26
Pollos Inicial	\$897,174.60	\$1,222,784.91	\$1,568,374.95	\$1,934,891.90	\$2,323,323.16	\$2,734,697.98
Pollos Final	\$794,371.25	\$981,995.97	\$1,180,847.67	\$1,391,453.79	\$1,614,364.07	\$1,850,151.42
Caballar.	\$395,164.26	\$567,768.87	\$751,047.53	\$945,507.64	\$1,151,678.20	\$1,370,110.65
Total Ingresos	\$2,635,279.77	\$3,484,314.08	\$4,385,140.97	\$5,340,210.69	\$6,352,077.38	\$7,423,403.31

Años	2017	2018	2019	2020
Vacas.	\$1,686,081.40	\$1,916,178.82	\$2,159,311.13	\$2,416,078.09
Pollos Inicial	\$3,170,089.09	\$3,630,614.45	\$4,117,439.05	\$4,631,776.76
Pollos final	\$2,099,412.86	\$2,362,770.47	\$2,640,872.39	\$2,934,393.82
Caballar.	\$1,601,379.76	\$1,846,084.57	\$2,104,849.36	\$2,378,324.62
Total Ingresos	\$8,556,963.12	\$9,755,648.32	\$11,022,471.93	\$12,360,573.29

Nombre: Proyección de ventas.

Fuente: Autor.

5.2 Estimación de egresos.

Una vez estimado los ingresos durante la vida útil del proyecto se procederá a estimar los egresos la cual está conformada por los costos de inversión del proyecto, los costos de materias primas los costos operativos y los gastos.

5.2.1 Costos de inversión del proyecto.

Para la ejecución y puesta en marcha del proyecto se incurrirá en los costos de inversión que se muestra en la tabla 5.3 el costo total de la inversión es de \$154.600.00 el mismo que se puede encontrar detallado en los apéndices basado en las cotizaciones realizada a algunos productores de maquinaria dedicados a la venta y montaje de equipos para el procesamiento de alimentos balanceados.

Tabla 5.3

ELEMENTOS DE INVERSION	COSTO
Maquinas y equipos.	\$100,000.00
Nave Industrial	\$40,000.00
Instalaciones mecanicas	\$1,000.00
Instalaciones del sistema eléctrico y automático	\$1,000.00
Obras civiles	\$4,000.00
Transporte	\$500.00
Otros	\$8,100.00
Total	\$154,600.00

Nombre: Inversión del proyecto.

Fuente: Autor.

5.2.2 Costos de materias primas.

Para las proyecciones de costos de materias primas durante su periodo de vida útil (2011-2020), se utiliza los volúmenes de materias primas proyectadas y los costos unitarios obtenidos a una tasa inflacionaria anual del 3.21%. A continuación se detalla los costos en materia prima tabla 5.4

Tabla 5.4

AÑOS	2011	2012	2013	2014	2015
VACAS	\$656,762.17	\$849,748.79	\$1,053,445.85	\$1,268,314.28	\$1,494,832.83
POLLOS INICIAL	\$709,037.09	\$966,366.92	\$1,239,486.72	\$1,529,145.07	\$1,836,122.30
POLLOS FINAL	\$540,410.76	\$668,051.86	\$803,330.67	\$946,606.02	\$1,098,251.88
CABALLOS	\$194,065.17	\$278,831.29	\$368,839.44	\$464,338.80	\$565,589.16
TOTAL	\$2,100,275.18	\$2,762,998.86	\$3,465,102.68	\$4,208,404.16	\$4,994,796.16

AÑOS	2016	2017	2018	2019	2020
VACAS	\$1,733,498.64	\$1,984,827.98	\$2,249,356.90	\$2,527,641.97	\$2,820,261.00
POLLOS INICIAL	\$2,161,231.82	\$2,505,321.41	\$2,869,274.60	\$3,254,012.08	\$3,660,493.17
POLLOS FINAL	\$1,258,658.01	\$1,428,230.57	\$1,607,392.75	\$1,796,585.48	\$1,996,268.12
CABALLOS	\$672,861.34	\$786,437.60	\$906,612.13	\$1,033,691.52	\$1,167,995.22
TOTAL	\$5,826,249.81	\$6,704,817.56	\$7,632,636.39	\$8,611,931.06	\$9,645,017.51

Nombre: Inversión del proyecto.

Fuente: Autor.

5.2.3 Costos Operativos.

En el año 2010 se obtuvieron los costos operativos que se muestran en la tabla 5.6 el costo de la mano de obra es incrementado, como en el año 2015 y 2020

Los costos de mano de obra están divididos en tres etapas en las cuales se incrementa según la producción.

Tabla 5.6

AÑO 2011				
	CANTIDAD	RBU	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MANO DE OBRA DIRECTA	6	400	2400	\$28,800.00
SECRETARIA	1	410	410	\$4,920.00
SUPERVISOR	1	500	500	\$6,000.00
TOTAL			3310	\$39,720.00

Nombre: Costo mano de obra año 2011-2014

Fuente: Autor.

Tabla 5.7

AÑO 2015				
	CANTIDAD	RBU	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MANO DE OBRA DIRECTA	10	412.84	4128.4	\$49,540.80
SECRETARIA	1	423.161	423.16	\$5,077.93
SUPERVISOR	1	516.05	516.05	\$6,192.60
TOTAL				\$60,811.33

Nombre: Costo mano de obra año 2015-2019

Fuente: Autor.

Tabla 5.8

AÑO 2020				
	CANTIDAD	RBU	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MANO DE OBRA DIRECTA	14	426.0922	5965.29	\$71,583.48
SECRETARIA	10	436.7445	4367.44	\$52,409.34
SUPERVISOR	1	532.6152	532.62	\$6,391.38
TOTAL				\$130,384.20

Nombre: Total de Egresos mano de obra año 2020

Fuente: Autor.

Mantenimiento

Según el personal de mantenimiento y el estudio realizado se esperan que se reduzcan en un 10% o se mantengan por el hecho de contar con maquinarias y equipos nuevos.

También para efectos de cálculo seguiremos manteniendo el porcentaje designado para el mantenimiento

Tabla 5.9

AÑO	2011	2012	2013	2014	2015
Costo Mantenimiento.	\$36,614.27	\$40,069.61	\$50,429.12	\$61,412.42	\$73,048.89

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
Costo Mantenimiento.	\$85,369.14	\$98,405.08	\$112,189.96	\$126,758.43	\$142,146.59

Nombre: Total de Egresos mantenimiento año 2011-2020

Fuente: Autor.

Depreciación.

La inversión del proyecto se deprecia linealmente para 10 años, los costos operativos excepto la depreciación serán incrementados en 3.21% según la inflación.

Tabla 5.10

AÑO	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL	4350	4350	4350	4350	4350

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL	4865	4865	4865	4865	4865

Nombre: Total depreciación 2011-2020

Fuente: Autor.

Electricidad

Los costos de electricidad por tonelada se esperan que aumenten en un 10% ya que en la actualidad se encuentra funcionando a su normalidad. La planta contara con una carga instalada de 2.151kw y su capacidad productiva instalada seria de 23.8 TM/h entonces el consumo teórico seria de 90.4KW-h/TM; en contraste con la planta que tiene un consumo teorice de 113.9KW-h/TM=1595KW/TM/H

Tabla 5.11

Electricidad

KW/H	Costo	Semana	Costo total mes	COSTO TOTAL AÑO
1	0.12	1	\$574.20	
4785	\$ 574.20	4	\$2,296.80	\$27,561.60

Nombre: Costo mensual.

Fuente: Autor.

Tabla 5.12

INFLACION	2011	2012	2013	2014	2015
		\$884.73	\$913.13	\$942.44	\$972.69
3.21%	\$27,561.60	\$28,446.33	\$29,359.45	\$30,301.89	\$31,274.58

INFLACION	2016	2017	2018	2019	2020
	\$1,003.91	\$1,036.14	\$1,069.40	\$1,103.73	\$1,139.16
3.21%	\$32,278.50	\$33,314.64	\$34,384.04	\$35,487.77	\$36,626.92

Nombre: Costo electricidad año 2017-2020

Fuente: Autor.

Servicios básicos.

Los servicios básicos que se incluye son agua teléfono e internet donde el porcentaje es el 0.93% al precio final del costo de un saco de balanceado.

Para efectos de cálculo utilizamos la inflación del 3.21% como se viene demostrando anteriormente.

Tabla 5.13

Años	2011	2012	2013	2014	2015
Total	\$29,609.80	\$39,023.53	\$49,011.11	\$59,599.68	\$70,817.54

Años	2016	2017	2018	2019	2020
Total	\$82,694.17	\$95,260.31	\$108,547.99	\$122,590.58	\$137,422.86

Nombre: Costo servicios básicos 2011-2015

Fuente: Autor

Al punto de haber establecido todos los costos operativos de los distintos servicios con los que cuenta y seguirá teniendo la empresa realizamos la sumatoria y establecemos el costo total operativo de la producción.

Tabla 5.14

COSTOS OPERATIVOS.

DESCRIPCION.	2011	2012	2013	2014	2015
REPUESTOS Y MANTENIMIENTO.	\$36,614.27	\$40,069.61	\$50,429.12	\$61,412.42	\$73,048.89
ENERGIA ELECTRICA	\$27,561.60	\$28,446.33	\$29,359.45	\$30,301.89	\$31,274.58
SERVICIOS BASICOS	\$29,609.80	\$39,023.53	\$49,011.11	\$59,599.68	\$70,817.54
MANO DE OBRA	\$39,720.00	\$39,720.00	\$39,720.00	\$39,720.00	\$60,811.33
DEPRECIACION.	\$4,350.00	\$4,350.00	\$4,350.00	\$4,350.00	\$4,350.00
TOTAL.	\$137,855.67	\$151,609.47	\$172,869.69	\$195,384.00	\$240,302.35

DESCRIPCION.	2016	2017	2018	2019	2020
REPUESTOS Y MANTENIMIENTO.	\$85,369.14	\$98,405.08	\$112,189.96	\$126,758.43	\$142,146.59
ENERGIA ELECTRICA	\$32,278.50	\$33,314.64	\$34,384.04	\$35,487.77	\$36,626.92
SERVICIOS BASICOS	\$82,694.17	\$95,260.31	\$108,547.99	\$122,590.58	\$137,422.86
MANO DE OBRA	\$60,811.33	\$60,811.33	\$60,811.33	\$60,811.33	\$130,384.20
DEPRECIACION.	\$4,865.00	\$4,865.00	\$4,865.00	\$4,865.00	\$4,865.00
TOTAL.	\$266,018.14	\$292,656.36	\$320,798.32	\$350,513.11	\$451,445.58

Nombre: Costo total operativo 2011-2015

Fuente: Autor.

5.2.4 Gastos.

La compañía también necesita incurrir en gastos administrativos, financieros y de ventas para su buen funcionamiento, estos gastos se considera que son incrementados por una tasa inflacionaria del 3.21% adicionalmente los gastos de ventas variaran de acuerdo al volumen de ventas proyectado como se muestra en las siguiente tabla 5.20

Tabla 5.20

Años	2011	2012	2013	2014	2015
Total Gastos Administrativos	\$9,537.63	\$12,709.17	\$16,074.49	\$19,642.78	\$23,423.58

Años	2016	2017	2018	2019	2020
Total Gastos Administrativos	\$27,426.87	\$31,663.04	\$36,142.91	\$40,877.76	\$45,879.35

Nombre: Gasto total administrativo 2011-2020

Fuente: Autor

5.3 Determinación de los resultados esperados.

Una vez estimado los ingresos y egresos se puede determinar los resultados esperados También conocidos como pérdidas y ganancias.

Tabla 5.21

Estado de Pérdidas y Ganancias.

Años	0	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos						
Ventas		\$2,635,279.77	\$3,484,314.08	\$4,385,140.97	\$5,340,210.69	\$6,352,077.38
Venta Activos		0	0	0	0	0
total		\$2,635,279.77	\$3,484,314.08	\$4,385,140.97	\$5,340,210.69	\$6,352,077.38
Egresos						
Costo de materias primas		\$2,100,275.18	\$2,762,998.86	\$3,465,102.68	\$4,208,404.16	\$4,994,796.16
Costos de produccion.		\$137,855.67	\$151,609.47	\$172,869.69	\$195,384.00	\$240,302.35
Gastos administrativos.		\$9,537.63	\$12,709.17	\$16,074.49	\$19,642.78	\$23,423.58
Otros costos.		\$2,870.96	\$3,912.91	\$5,018.80	\$6,191.65	\$7,434.63
Total.		\$2,250,539.43	\$2,931,230.40	\$3,659,065.66	\$4,429,622.59	\$5,265,956.72
Utilidad antes de impuestos		\$384,740.34	\$553,083.68	\$726,075.32	\$910,588.09	\$1,086,120.65
Utilidad a trabajadores 15%		\$57,711.05	\$82,962.55	\$108,911.30	\$136,588.21	\$162,918.10
Impuesto a la renta 25%		\$96,185.08	\$138,270.92	\$181,518.83	\$227,647.02	\$271,530.16
Utilidad neta.		\$230,844.20	\$331,850.21	\$435,645.19	\$546,352.85	\$651,672.39
Inversion Inicial.	-\$154,600.00					
Total de Utilidad.	-\$154,600.00	\$230,844.20	\$331,850.21	\$435,645.19	\$546,352.85	\$651,672.39

Nombre: Estado de pérdidas y ganancias 2011-2015

Fuente: Autor

Tabla 5.22**Estado de Pérdidas y Ganancias.**

Años	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos					
Ventas	\$7,423,403.31	\$8,556,963.12	\$9,755,648.32	\$11,022,471.93	\$12,360,573.29
Venta Activos	0	0	0	0	0
total	\$7,423,403.31	\$8,556,963.12	\$9,755,648.32	\$11,022,471.93	\$12,360,573.29
Egresos					
Costo de materias primas	\$5,826,249.81	\$6,704,817.56	\$7,632,636.39	\$8,611,931.06	\$9,645,017.51
Costos de produccion.	\$266,018.14	\$292,656.36	\$320,798.32	\$350,513.11	\$451,445.58
Gastos administrativos.	\$27,426.87	\$31,663.04	\$36,142.91	\$40,877.76	\$45,879.35
Otros costos.	\$8,751.03	\$10,144.29	\$11,617.97	\$13,175.80	\$14,821.69
Total.	\$6,128,445.85	\$7,039,281.25	\$8,001,195.59	\$9,016,497.73	\$10,157,164.12
Utilidad antes de impuestos	\$1,294,957.45	\$1,517,681.87	\$1,754,452.73	\$2,005,974.20	\$2,203,409.18
Utilidad a trabajadores 15%	\$194,243.62	\$227,652.28	\$263,167.91	\$300,896.13	\$330,511.38
Impuesto a la renta 25%	\$323,739.36	\$379,420.47	\$438,613.18	\$501,493.55	\$550,852.29
Utilidad neta.	\$776,974.47	\$910,609.12	\$1,052,671.64	\$1,203,584.52	\$1,322,045.51
Inversion Inicial.					
Total de Utilidad.	\$776,974.47	\$910,609.12	\$1,052,671.64	\$1,203,584.52	\$1,322,045.51

Nombre: Estado de pérdidas y ganancias 2016-2020

Fuente: Autor.

5.4 Determinación de la viabilidad del proyecto.

Realizada la estimación de los flujos de efectivos se procede a la determinación de la viabilidad del proyecto para lo cual se utilizara dos índices financieros que a continuación se describen y se calcula.

1.) Valor presente neto (VPN).

Es la diferencia entre lo que cuesta un proyecto de presupuesto de capital y lo que vale (su valor de mercado).el VPN es el valor presente de todos los flujos de efectivo relacionados con el proyecto, todos sus costos e ingresos ahora y en el futuro.se considera que un proyecto de inversión es viable si el VPN es positivo la fórmula de cálculo es

$$VPN = Fe + \frac{FE_1}{(1+r)} + \frac{FE_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{FE_t}{(1+r)^t} \text{ donde}$$

FE_t Es el flujo de efectivo en el t(0 al 10)

r Es la tasa de corte real ajustada.

2.) Tasa interna de retorno (TIR).

Es el rendimiento esperado de un proyecto de presupuesto de capital.la TIR es la tasa de descuento que hace que el valor presente total de todos los flujos de efectivo esperado (FE) de un proyecto sumen cero. Si la TIR excede a la tasa de corte se considera que el proyecto es viable, su ecuación de cálculo es

$$VPN = Fe + \frac{FE_1}{(1+r)} + \frac{FE_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{FE_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Para establecer los índices financieros se establece el siguiente escenario para comparar resultados de cuadros pesimistas u Optimista.

Tabla 5.23

Índices financieros	Optimista	Conservador	Pesimista.
TIR	45%	35%	27%
VAN			

Nombre: Índices de comparacion.

Fuente: Banca del Ecuador.

Tabla 5.24

Índices financieros	Optimista	Conservador	Pesimista.
TIR	185.24%		
VAN	\$1,625,622.70		

Nombre: Índices de la empresa

Fuente: Autor.

En este capítulo se determino los ingresos y egresos que se genera durante la vida útil del proyecto, los cuales fueron utilizados para determinar los estados de resultados donde se hallo el margen de utilidad neta, realizada su inversión.

Mediante el uso de los flujos de efectivos incrementales se evaluó la cual se obtuvo una TIR del 185.24% la cual estamos en un escenario optimista la cual tenemos un VAN de \$1.625.622.

Mediante el uso de flujos de efectivos incrementales se evaluó financieramente el proyecto se proyecto con una inflación anual del 3.21% lo cual permitió obtener en cada uno de los escenarios evaluados un Valor Presente Neto positivo, una Tasa Interna de Retorno superior a la tasa de corte y que la inversión se recuperara en el primer año lo mismo que indica que el proyecto es demasiado viable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Al haber realizado un estudio a profundidad en la empresa “Albaflor” se concluye:

Que toda su estructura jerarquica y sus relaciones que existe entre el personal administrativo y obrero, determinando que sus afectos y relaciones son muy distantes, y su compromiso de trabajo es poco competitivo.

Tambien podemos establecer que el personal no esta muy a gusto ya que tiene salarios bajos, la cual sus obreros no estan de acuerdo con la capacidad de produccion.

Se analiza el mercado de alimentos balanceados en todo su nivel productivo la misma que determina que todo su potencial debe estar dirigido al balanceado de aves, y vacas la cual estima una demanda alta del producto.

Tambien se determina que debemos centrarnos mas en explotar el mercado de los almacenes agropecuarios, ya que las encuestas nos demuestran que su consumo es alto.

Conocer el capital que tendremos para la reingenieria,tambien nos determina como se produce el alimento estableciendo las falencias y restricciones que tiene la empresa para la produccion del mismo.

Se determina cual es el area indicada para la produccion del balanceado,las maquinas que se adiciona,como debe es su distribucion para los respectivos años 2011,2015,2020 la misma que incluye la seguridad industrial para la empresa.

Tambien se determina las características de la maquinaria a utilizarse con sus respectivas capacidades.

El ingreso de capital que va a tener la empresa con sus ventas de balanceado, determinando su estado de perdidas y ganancias, la misma que demuestra que la inversion es factible al tener un Van y un Tir altos estimando que el estudio de reingenieria es bueno.

RECOMENDACIONES.

Para lograr un proyecto de reingeniería factible se recomienda:

Tener una mejor relación entre personal administrativo y obrero, para evitar conyunturas y resentimientos logrando formar un solo equipo de trabajo.

Se debe establecer estándares de producción para que la clase obrera tenga derecho a remuneraciones extras.

El mercado de balanceados es poco explotado por las industrias por lo que se debe estudiar otros tipos para su producción.

Se debe realizar pruebas piloto de ventas en lugares fuera de la provincia exclusivamente en el oriente ya que su nicho de mercado es poco competido y con un gran potencial de consumo.

Si no se llega a implementar el proyecto determino que se debe incurrir a la compra de una máquina peletizadora para obtener un mayor consumo de balanceado ya que este tipo de alimento peletizado da gran valor a la empresa.

La empresa tiene que seguir demostrando su capacidad de mercado adquirido para luego apoderarse del sector y obtener mediante su calidad de producto mercados más amplios y con tendencias regionales, nacionales e internacionales.

El producto que ofrece la empresa tiene que mejorar en su exposición de marca que esta haga posible la llamada de atención para consumidores pequeños.

El personal sea favorecido por las leyes y reglamentos que ampara la constitución del país y así tener un flujo mejor de producción.

BIBLIOGRAFIA.

- 1. ACEDO / RICO JUAN** “Soluciones tecnológicas en fabricantes de piensos para el cumplimiento de las normativas sobre calidad seguridad y medio ambiente XX Curso de especialización FEDN Barcelona España 2004
- 2. BORTONE EUGENIO**” Diseño de planta de alimentos balanceados. Especializados para peces y crustáceos Monterrey y Nuevo león México 2001
- 3. EMERY DOUGLAS, FINNERTY JHON Y STOWE JOHN** “fundamentos de la administración financiera “Prentice hall México 2000
- 4. HIDALGO WILSON** “AFABA MAYO 2007 Pág. 6-9
- 5. MCELLHYNEY ROBERT**” Tecnología para la fabricación de alimentos balanceados American feed Industry Association, Kansas 1994
- 6. ROOYEN R.S VAN** Improved pelet quality following the implementation of a HACCP system in a commercial animal feed plant(“Tesis, facultad de Ciencia veterinaria Universidad de Pretoria,2005

ANEXOS

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Alimento para pollos Final

Simbología			Resultados
Área: producción		Operación	4
		Transporte	3
Descripción del Proceso		Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	4
		Total.	12
Pasos	Símbolo	Descripción De La Actividad.	
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolvas de molido	
2		Almacenamiento temporal de macro ingredientes	
3		Molienda de macro ingredientes(2mm y 4mm)	
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos	
5		Pesado micro ingredientes	
6		Transporte de macro ingredientes molidos al mixer.	
7		Mezclado de macro, micro ingredientes, líquidos	
8		Descarga de melaza.	

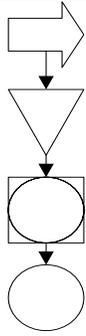
9		Transporte de melaza al interior del mixer
10		Almacenamiento y mezcla temporal
11		Inspección y Ensacado del alimento.
12		Cocido de sacos

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Alimento para VACAS 14%

Diagrama Proceso Actual	Simbología	Resultados
Área: producción		Operación
		Transporte
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes		Demora
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento
TOTAL.		12

Pasos	Símbolo	Descripción de la Actividad.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolvas de molido
2		Almacenamiento temporal de macro ingredientes
3		Molienda de macro ingredientes(2mm y 4mm)
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos.
5		Pesado micro ingredientes
6		Transporte de macro ingredientes molidos al mixer.
7		Mezclado de macro, micro ingredientes, líquidos
8		Descarga de melaza.

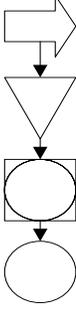
9		Transporte de melaza al interior del mixer
10		Almacenamiento y mezcla temporal
11		Inspección y Ensacado del alimento.
12		Cocido de sacos.

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Alimento para VACAS 16%

Simbología			Resultados
Área: producción		Operación	5
		Transporte	5
Descripción del Proceso		Inspección	
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	4
TOTAL.			14

Pasos	Símbolo	Descripción de la Actividad.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolvas de molido
2		Almacenamiento temporal de macro ingrediente
3		Molienda de macro ingredientes(2mm y 4mm)
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos
5		Pesado micro ingredientes
6		Transporte de macro ingredientes molidos al mixer.
7		Mezclado de macro, micro ingredientes, líquidos
8		Descarga de melaza.

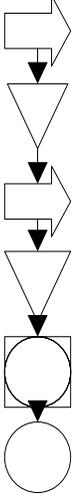
9		Transporte de melaza al interior del mixer
10		Descarga de nutrientes especiales.
11		Transporte de melaza al interior del mixer
12		Almacenamiento y mezcla temporal
13		Inspección y Ensacado del alimento.
14		Cocido de sacos

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Alimento para caballos

Simbología			Resultados
Área: producción		Operación	3
		Transporte	2
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección	1
EMPIEZA: Pesado Micro ingredientes		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	2
TOTAL.			8

Pasos	Símbolo	Descripción de la Actividad.
1		Pesado micro ingredientes
2		Transporte de macro ingredientes al mixer.
3		Mezclado de macro, micro ingredientes, líquidos
4		Descarga de melaza.
5		Transporte de melaza al interior del mixer
6		Almacenamiento y mezcla temporal
7		Inspección y Ensacado del alimento.
8		Cocido de sacos

CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA A SER UTILIZADA EN EL NUEVO PROCESO

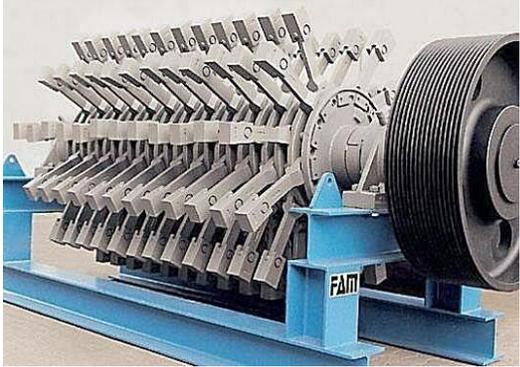
Tolvas Almacenamiento

Capacidad.	2- 4- 6 toneladas
Ingredientes	Maiz, Trigo, Otros.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Forma cuadrada.• Escotillas de abierto y cerrado para el control de salida de ingredientes• Color azul y otros
Dimensiones.	Largo 6 mts, Ancho 5 mts, Altura 5mts.
Imagen	

Tamizador.

Capacidad.	2-3 Toneladas
Ingredientes a trabajarse.	Maiz,Trigo,Otros
Características	<ul style="list-style-type: none">• Forma redonda.• Contiene dos mallas de espesor.• Espesor mallas 1cm
Dimensiones.	Largo 3 mts, ancho 2mts, altura 3mts.
Imagen	 <p>El diagrama muestra un tamizador industrial de color amarillo. Las etiquetas incluyen: Alimentador (parte superior izquierda), Canasto rotativo (el cilindro central), Mando (parte superior derecha), Descarga material limpio (parte inferior izquierda), Descarga material basto (parte inferior central) y Estructura (parte inferior derecha).</p>

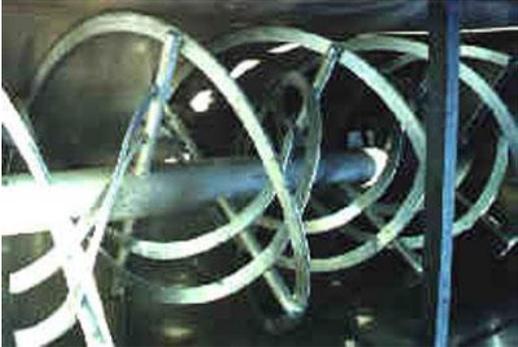
Molino de Martillos.

Capacidad(molido hora)	2-3 Toneladas.
Ingredientes a ser trabajados.	Maíz, Trigo, Otros.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Motor 3600 rpm.• Motor trifásico.
Imagen	 A photograph of a hammer mill machine. The machine is primarily blue and features a horizontal row of numerous hammers mounted on a central shaft. To the right of the hammers is a large, dark-colored pulley wheel with a ribbed surface. The machine is mounted on a sturdy blue metal base. The brand name 'FAMT' is visible on the base.

Mixer Vertical.

<p>Capacidad.</p>	<p>2-3 toneladas.</p>
<p>Ingredientes A ser trabajados.</p>	<p>Maíz, Melaza, Aceite, afrecho, Vitaminas, Otros.</p>
<p>Características</p>	<ul style="list-style-type: none">• Tornillo sin fin vertical.• Motor trifásico.
<p>Imagen</p>	

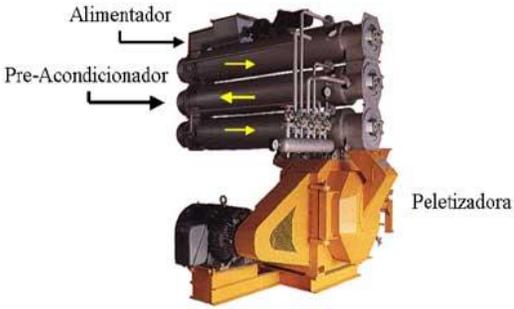
Mixer horizontal.

Capacidad (molido hora)	2-3 toneladas.
Ingredientes a ser trabajados.	Maiz,Trigo,Otros
Características	<ul style="list-style-type: none">• Motor 3600 -6000 rpm.• Motor trifásico.
Imagen	

Cámara de fluidos.

Capacidad	2-3 Toneladas.
Ingredientes.	Melaza aceite de palma.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Motor succionador.• Motor de 3hp• Manguera.• Doble cámara.• Llave de paso.• Escotilla en sus dos cámaras.
Imagen	 A photograph of a large industrial machine, likely a fluid chamber, with a blue motor and a large orange container. The machine is situated in a factory or industrial setting with large windows in the background.

Acondicionador y Peletizador.

<p>Capacidad.</p>	<p>10 Toneladas hora.</p>
<p>Ingredientes a trabajar.</p>	<p>Alimento balanceado mezclado.</p>
<p>Características</p>	<ul style="list-style-type: none">• Acondicionador.• Peletizado.• Modelo CM6k/12
<p>Imagen</p>	 <p>The diagram shows a mechanical assembly for feed conditioning and pelletizing. It consists of three main horizontal rollers at the top, labeled 'Alimentador' (top left), 'Pre-Acondicionador' (middle left), and 'Peletizadora' (bottom right). Yellow arrows indicate the flow of material from left to right through the rollers. Below the rollers is a large yellow frame housing a motor and drive mechanism.</p>

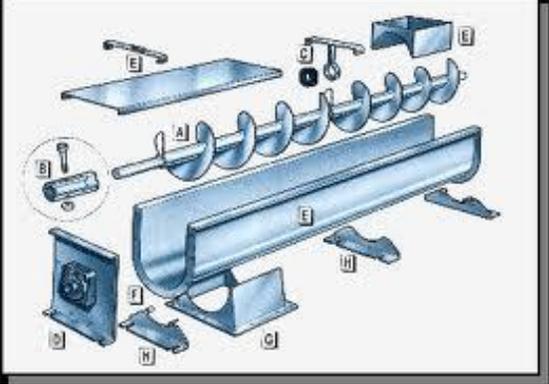
Secador de balanceado.

Capacidad.	10 toneladas hora
Ingredientes a trabajar	Alimento balanceado peletizado.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento niquelinas.• Forma hexagonal.• Alimentación eléctrica trifásica.
Imagen	

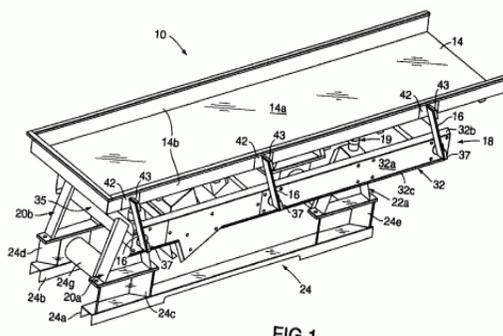
Empaque.

Capacidad.	10 toneladas
Ingredientes a trabajar.	Alimento balanceado peletizado.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Forma cuadrada.• 3 bocas de empaçado.• Dimensiones 6mts largo 6mts ancho 6 mts de altura.
Imagen	

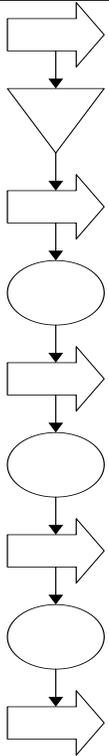
Transportador tornillo sin fin

<p>Capacidad</p>	<p>-----</p>
<p>Ingredientes a trabajar.</p>	<p>Alimento balanceado.</p>
<p>Características</p>	<ul style="list-style-type: none">• Motor trifásico• Largo 4..5..7 mts
<p>Imagen</p>	 <p>The diagram shows an exploded view of a screw conveyor assembly. The main components are labeled as follows: A is the central shaft with the screw; B is a coupling or support bracket; C is a support leg; D is a motor or drive unit; E is the trough or housing; F is a bearing or support bracket; G is a drive pulley or motor connection; H is a support bracket or foot. The assembly is shown in a perspective view, illustrating how the parts fit together.</p>

Transportador de vibradores

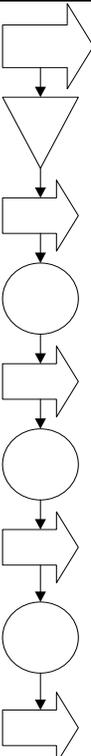
<p>Capacidad</p>	<p>-----</p>
<p>Ingredientes a trabajar.</p>	<p>Alimento balanceado peletizado.</p>
<p>Características.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Motor trifásico• Largo 4 -7 mts
<p>Imagen</p>	 <p>FIG 1</p>

Proceso Propuesto
Alimento Para Pollos Broiler Final.

Textura Peletizado.		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	9
			Transporte	10
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	2
			TOTAL.	22
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		
2		Almacenamiento temporal en la Tolva.		
3		Transporte de macro ingredientes.		
4		Zarandeo de macro ingredientes.		
5		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino		
6		Molienda de macro ingredientes(2mm o 4mm)		
7		Transporte de macro ingredientes molidos a tolva		
8		Pesado de micro ingredientes		
9		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		

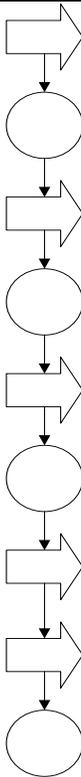
10		Dosificación.
11		Transporte al mixer productos dosificados
12		Transporte al interior del mixer melaza y aceite.
13		Mezclado de productos dosificados y líquidos.
14		Inspección visual de granulometría.
15		Transporte a máquina de acondicionado
16		Acondicionado
17		Peletizado.
18		Transporte a secadora.
19		Secado.
20		Transporte a tolvas de producto terminado
21		Almacenamiento temporal producto terminado.
22	Ensayado.	

Proceso Propuesto
Alimento Para Pollos Broiler final

Textura Granulado.		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	7
			Transporte	6
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva.			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	2
			TOTAL.	16
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		
2		Almacenamiento temporal tolva.		
3		Transporte de macro ingredientes.		
4		Zarandeo de macro ingredientes.		
5		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino		
6		Molienda de macro ingredientes(4mm)		
7		Transporte de macro ingredientes molidos		
8		Pesado de micro ingredientes		
9		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		

10		Dosificación.
11		Transporte al mixer productos dosificados
12		Mezclado de alimentos dosificados.
13		Inspección visual y de granulometría
14		Almacenamiento temporal
15		Ensamado del alimento.
16		Cocido de sacos

Proceso Propuesto
Alimento para vacas 14%

Textura Peletizado.		Simbología	Resultados
Área: producción			Operación
			Transporte
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes			Demora
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento
TOTAL.			18
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	
1		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino	
2		Molienda de macro ingredientes(4mm)	
3		Transporte de macro ingredientes molidos	
4		Pesado de micro ingredientes	
5		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.	
6		Dosificación.	
7		Transporte al mixer productos dosificados	
8		Transporte al interior del mixer melaza y aceite.	
9		Mezclado de productos dosificados y líquidos.	

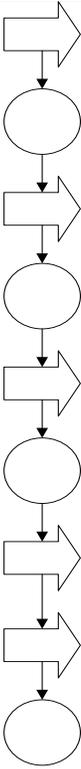
10		Transporte a máquina de acondicionamiento y peletizado
11		Acondicionamiento.
12		Peletizado.
13		Inspección visual de granulometría.
14		Transporte a secadora.
15		Secado.
16		Transporte a tolvas de almacenamiento.
17		Almacenamiento temporal.
18		Ensacado

**Proceso Propuesto
Alimento para Vacas 14%.**

Textura Granulado		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	4
			Transporte	4
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	1
			TOTAL.	10
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Transporte de macro ingredientes al mixer		
2		Pesado de micro ingredientes		
3		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		
4		Transporte al interior del mixer melaza y aceite.		
5		Mezclado de productos secos y líquidos.		
6		Inspección visual y de granulometría		
7		Transporte a tolvas de producto terminado.		
8		Almacenamiento temporal		
9		Ensacado del alimento.		

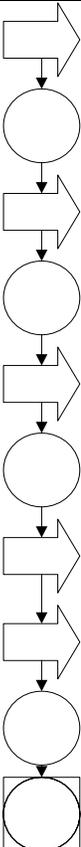
10		Cocido de sacos
-----------	--	-----------------

Proceso Propuesto
Alimento para vacas 16%

Textura Peletizado.		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	8
			Transporte	8
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	1
			TOTAL.	18
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino		
2		Molienda de macro ingredientes(4mm)		
3		Transporte de macro ingredientes molidos		
4		Pesado de micro ingredientes		
5		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		
6		Dosificación.		
7		Transporte al mixer productos dosificados		
8		Transporte al interior del mixer melaza y aceite.		
9		Mezclado de productos dosificados y líquidos.		

10		Transporte a máquina de acondicionamiento y peletizado
11		Acondicionado
12		Peletizado
13		Inspección visual de granulometría.
14		Transporte a secadora
15		Secado
16		Transporte a tolvas de almacenamiento producto terminado
17		Almacenamiento temporal
18		Ensacado

Proceso Propuesto
Alimento para vacas 16%

Textura Granulado.		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	6
			Transporte	5
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	
			TOTAL.	12
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino		
2		Molienda de macro ingredientes(4mm)		
3		Transporte de macro ingredientes molidos a tolva		
4		Pesado de micro ingredientes		
5		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		
6		Dosificación.		
7		Transporte al mixer		
8		Transporte al interior del mixer melaza y aceite.		
9		Mezclado de productos dosificados y líquidos.		
10		Inspección visual y de granulometría		

11		Ensacado del alimento.
12		Cocido de sacos

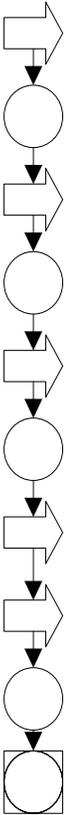
**Proceso Propuesto
Alimento para Caballos.**

Textura Peletizado	Simbología		Resultados
Área: producción		Operación	9
		Transporte	9
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	3
		TOTAL.	22

PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva
2		Almacenamiento temporal en la Tolva.
3		Transporte de macro ingredientes.
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos
5		Zarandeo de macro ingredientes.
6		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino
7		Molienda de macro ingredientes(2mm o 4mm)
8		Transporte de macro ingredientes molidos
9		Pesado de micro ingredientes
10		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.

11		Dosificación.
12		Transporte al mixer productos dosificados
13		Mezclado de productos dosificados.
14		Transporte a máquina de acondicionamiento y peletizado
15		Acondicionado
16		Peletizado
17		Inspección visual y de granulometría
18		Transporte a secadora
19		Secado
20		Transporte a tolvas de almacenamiento temporal.
21		Almacenamiento temporal
22		Ensacado del alimento.

**Proceso Propuesto
Alimento para Caballos.**

Textura Granulado		Simbología		Resultados
Área: producción			Operación	6
			Transporte	6
DESCRIPCION DEL PROCESO			Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva			Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado			Almacenamiento	1
			TOTAL.	14
PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
1		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino		
2		Molienda de macro ingredientes(criba 4mm)		
3		Transporte de macro ingredientes molidos		
4		Pesado de micro ingredientes		
5		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.		
6		Dosificación.		
7		Transporte al mixer productos dosificados		
8		Transporte al interior del mixer aceite de y melaza.		
9		Mezclado de productos dosificados y líquidos.		
10		Inspección visual de granulometría		

11		Transporte a tolvas de producto terminado.
12		Almacenamiento temporal
13		Ensamblado del alimento.
14		Cocido de sacos

**Proceso Propuesto
Alimento para Cuyes.**

Textura Peletizado.	Simbología		Resultados
Área: producción		Operación	9
		Transporte	9
DESCRIPCION DEL PROCESO		Inspección	1
EMPIEZA: Abastecimiento de macro ingredientes a tolva		Demora	
TERMINA: Cosido de sacos de producto terminado		Almacenamiento	3
		TOTAL.	22

PASOS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
1		Abastecimiento de macro ingredientes a tolva
2		Almacenamiento temporal en la Tolva.
3		Transporte de macro ingredientes.
4		Almacenamiento temporal macro ingredientes tolvas de molidos
5		Zarandeo de macro ingredientes.
6		Transporte de macro ingredientes a tolvas de molino
7		Molienda de macro ingredientes(2mm o 4mm)
8		Transporte de macro ingredientes molidos
9		Pesado de micro ingredientes
10		Transporte de micro ingredientes a tolva de almacenamiento.

11		Dosificación.
12		Transporte al mixer productos dosificados
13		Mezclado de productos dosificados.
14		Transporte a máquina de acondicionamiento y peletizado
15		Acondicionado
16		Peletizado.
17		Inspección visual y de granulometría
18		Transporte a secadora.
19		Secado.
20		Transporte a tolvas de almacenamiento.
21		Almacenamiento temporal.
22		Ensacado.

ROD

CONSTRUCTORES DE MAQUINARIA

Yo Rodrigo Jimbo gerente propietario de ROD constructor de maquinaria he analizado y cotizado el estudio de factibilidad para la reingeniería de la fábrica de balanceados Albaflor presentada por el señor Xavier Narváez la cual cotizó la siguiente maquinaria.

Elementos	Cotización.
1 Molino	\$1600
1 Mezcladora Horizontal	\$4000
1 Tamizadora	\$2500
1 Tornillo sin fin	\$900
1 Dosificador	\$1600
	\$3000
1Nave Industrial	\$40,000

Forma de pago.

70% firma de contrato y 30% a la entrega de maquinaria.

Fecha de entrega.

El equipo antes mencionado se entregara en 30 días laborables.

Atte.

Rodrigo Jimbo.

Teléf.

4068080

091948241

BIBLIOGRAFIA

- 1. ACEDO –RICO JUAN** “Soluciones tecnológicas en fabricas de piensos para el cumplimiento de las normativas sobre calidad, seguridad y medio ambiente”, XX Curso de especialización FEDN, Barcelona, España 2004.
- 2. BORTONE EUGENIO** “Diseño de planta de alimentos balanceados especializados para peces y crustáceos Monterrey Nuevo León México 2001.
- 3. EMERY DOUGLAS, FINNERTY JOHN y STOWE JOHN** “Fundamentos de administración financiera.”Prentice hall México 2000.
- 4. HIDALGO WILSON** “AFABA”, Mayo 2007, Pág. 6-9.
- 5. MCELLHYNEY ROBERT**, “Tecnología para la fabricación de Alimentos Balanceados”, American feed Industry Association, Kansas 1994.
- 6. ROOYEN R.S VAN**, “Improved pellet quality following the implementation of a HACCP system in a commercial animal feed plant”(Tesis, Facultad de Ciencia Veterinaria Universidad de Pretoria, 2005)