



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD DON BOSCO

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

*“Estudio de factibilidad de la creación de una empresa de
alimentos balanceados para consumo animal”*

Trabajo de Titulación para optar al Título de
Ingeniero de Ejecución en Gestión Industrial (CHILE)

ALUMNO:

Henry Michael Hernández Rodríguez

PROFESOR GUÍA:

Ing. Dagoberto Cabrera Tapia

2010

UNIVERSIDAD DON BOSCO

RECTOR
ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIA GENERAL
INGA. YESENIA XIOMARA MARTÍNEZ OVIEDO

DECANO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS
ING. MARIO GUILLERMO JUÁREZ PÉREZ

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

RECTOR
ING. JOSÉ RODRÍGUEZ PÉREZ

DIRECTOR SEDE VIÑA DEL MAR
ING. GÚIDO ALMAGIÀ FLORES

COORDINADOR CONVENIO USM - UDB
ING. DAGOBERTO CABRERA TAPIA

RESUMEN

A continuación se detalla de manera extractada todo el proceso para la evaluación de un proyecto de creación de una empresa fabricante de alimento balanceado para consumos animal, de la cual se desea conocer su valor en el tiempo, partiendo de una granja que actualmente se encuentra en producción con instalaciones propiedad del inversionista.

La evaluación fue dividida en capítulos para un análisis profundo de cada aspecto a considerar.

Capítulo I: Diagnostico y metodología, conlleva datos relevantes como lo son los antecedentes donde se evalúa la situación con o sin proyecto, poniendo en retrospectiva lo que se tiene y lo que se obtendrá de crear una oportunidad de negocio o de bienestar social a través de la implementación del proyecto, donde se detecto costos de operación elevados y falta de trazabilidad para la alimentación de las aves de la granja, así como una serie de ventajas de una integración vertical hacia atrás autoabasteciéndose y produciendo para el público en general.

Capítulo II: Análisis de prefactibilidad de mercado, seguidamente de esto se procederá a evaluar que tan comercializable o en qué medida nuestro producto logrará satisfacer la necesidad detectada, la cual refleja un mercado prometedor en materia de ventas con una demanda pronosticada de 11,052 qq para el primer año con un valor en dólares de \$ 256,406.4, sin dejar por supuesto, todos los aspectos que inciden en ella, tratando de generar un pronóstico lo más aproximado posible a la realidad, puesto que es esta parte la que determina en gran medida la continuación de los posteriores capítulos.

Capítulo III: Análisis de prefactibilidad técnica, en esta sección se establecen situaciones relacionadas con el área de producción, aspecto relacionados con el proceso de producción, selección de los equipos y los costos que estos

significaran en la inversión inicial que asciende a \$ 24, 176 dólares en concepto de equipos, capital de trabajo, gastos de puesta en marcha, inmobiliario y un porcentaje de imprevisto de un 10%.

Capítulo IV: Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria y ambiental, constituye la parte relacionada con la normativa del país para la composición de empresas a través de sociedades con los respectivos gastos en concepto de impuestos, aranceles teniendo total respeto del medio ambiente y los recursos naturales.

Capítulo V: Evaluación económica, en esta sección se establecen las consideraciones relevantes como el tipo de moneda, tipo de depreciación, horizonte de evaluación del proyecto, concluyendo con los flujos de caja con aspectos como: ingresos, egresos, depreciaciones, intereses, impuestos, amortizaciones, del proyecto en diferentes contextos, ya sea utilizando fuentes de financiamiento o trabajando con capital propio, para el caso puntual de este proyecto se utilizó un horizonte de evaluación de 6 años, depreciación lineal, siendo el método financiado al 75% de la inversión inicial el más rentable, dando un VAN de \$39,016 un TIR de 164% con un periodo de recuperación de 1 año a una tasa de descuento del 25%.

ÍNDICE

CAÍTULO I: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	1
1.1. DIAGNÓSTICO	2
1.1.1. Antecedentes generales, específicos y cualitativos del proyecto	2
1.1.2. Objetivos del proyecto.....	3
1.1.4. Contexto del desarrollo del proyecto	3
1.1.5. Tamaño del proyecto.....	4
1.1.6. Impacto del proyecto.....	4
1.2. METODOLOGÍA	4
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto	4
1.2.2. Definición de situación con proyecto	5
1.2.3. Análisis de separabilidad	5
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos.....	5
1.2.5. Indicadores.....	6
1.2.6. Criterios de evaluación	7
1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto.....	7
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.....	9
2.1 Definición del producto	10
2.2 Análisis de demanda actual y futura.....	10
2.3 Variables que afectan a la demanda.....	25
2.4 Análisis de la oferta actual y futura	27

2.5 Comportamiento del mercado	29
2.6 Determinación de niveles de precio y proyecciones	31
2.7 Análisis de localización.....	33
2.8 Análisis del sistema de comercialización	35
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.....	39
3.1 Descripción y Selección de Procesos	40
3.2 Diagrama de Flujo	42
3.3 Balance de Masa y Energía	44
3.4 Selección de equipos	44
3.6 Proyectos complementarios	49
3.6 Lay-out del proyecto	50
3.7 Determinación de insumos, productos y subproductos.....	50
3.8 Flexibilidad y rendimiento.....	52
3.9 Consumos de energía.....	52
3.10 Programas de trabajo, turnos y gastos en personal	52
3.11 Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos	52
3.12 inversiones en equipos y edificaciones	54
3.13 Inversiones en capital de trabajo.....	55
3.14 Costos de instalación y puesta en marcha	56
3.15 Costos de imprevistos.....	57
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL.....	58

4.1 ADMINISTRATIVA.....	59
4.1.1 Personal	59
4.1.2 Estructura organizacional	59
4.1.3 Sistemas de información administrativos	60
4.1.4 Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos.....	60
4.1.5 Gastos en personal	61
4.2 LEGAL	61
4.2.1 Marco legal vigente nacional e internacional.....	61
4.2.2 Políticas de desarrollo industrial	61
4.2.3 Aspectos legales del giro del proyecto	62
4.2.4 Incentivos.....	62
4.2.5 Aspectos laborales	63
4.2.6 Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente	63
4.3 SOCIETARIA	64
4.3.1 Relación entre los inversionistas	64
4.3.2 Estructura societaria	64
4.3.3 Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria.....	65
4.4 TRIBUTARIA.....	68
4.4.1 Sistema tributario	68
4.4.2 Mecanismo de determinación de gasto en impuesto	69
4.5 FINANCIERA.....	70
4.5.1 Fuentes de financiamiento	70

4.5.2 Inversionistas	70
4.5.3 Instituciones crediticias	70
4.5.4 Leasing	71
4.6 AMBIENTAL	71
4.6.1 Impacto medio ambiente	71
4.6.2 Marco legal vigente	72
4.6.3 Análisis de efluentes	73
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA	77
5.1 Consideraciones a utilizar	78
5.2 Proyecto puro	81
5.3 Proyecto con financiamiento	82
5.4 Análisis de sensibilización	86
Conclusiones	89
Bibliografía	91
Anexos.....	92

INTRODUCCIÓN

Existen muchas oportunidades de hacer negocio en el mercado actual, los cuales como principio básico deben cumplir con la finalidad de satisfacer necesidades, en un contexto lleno de consumidores informados respecto a las características que todo producto debe poseer, se debe ser creativo para que dicho bien o servicio pueda ser comercializado. Es necesario, por lo tanto, ser capaz de entender que el reto para todo inversionista es percibir la necesidad y convertirla en oportunidad de negocio, considerando de manera objetiva todos los aspectos que la impulsan como la que lo frenan para emprender el proyecto. Es en este propósito que nos embarcamos en el siguiente estudio, en la búsqueda de ese incentivo dado por los consumidores potenciales de la idea de negocio para la aprobación o la no aprobación del siguiente proyecto.

La idea de este proyecto inicia con la base de una granja de aves menores en su etapa productiva donde el costo de alimentación balanceada para el consumo de las aves representa el porcentaje más alto de los costos de operación de la granja, en un principio se considero la adquisición de maquinaria y equipo para la fabricación de los alimentos para el auto abastecimiento de la granja, sin embargo viendo las oportunidades que pudieran generarse de esta inversión, se opto por realizar un estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización para el público en general.

La granja cuenta con el terreno y ciertas instalaciones, tales como bodegas, jaulas para aves, espacio para oficina y el espacio necesario para servir como lay out.

CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1. DIAGNÓSTICO

1.1.1. Antecedentes generales, específicos y cualitativos del proyecto

El presente proyecto pretende la implantación de una mediana empresa dedicada a la fabricación de alimentos balanceados para consumo animal, que inicia con la obtención de fondos propios o procedentes de la banca nacional para la adquisición de maquinaria y equipo necesario para operar.

Las medidas, costos, capacidades, especificaciones técnicas, funciones y usos se detallarán en el transcurso del presente trabajo. La producción en general será de 1500 quintales distribuidos en las cantidades que un análisis previo de mercado ha determinado como demanda potencial, los cuales estarán orientados al consumo de aves de postura comercial y pollos de engorde.

En las zonas rurales o semiurbanas siempre han existido lotes o hatos de especies en explotación productiva; en otros tiempos no existían las presiones de un consumidor informado y exigente en términos de calidad, medidas fitosanitarias o de bioseguridad, había una limitada competencia por los mercados, no se manejaba cartillas de costos, ni controles de rendimiento, la densidad poblacional era menor y la selección de las especies animales sino era natural era fenotípica y no genotípica, esto es por apariencia física y no por calidad genética. La manera de proveer de alimentos a los animales descansaba en la tradición, las aves en total libertad se alimentaban de desperdicios y desechos o se semiconfinaban para protegerlos de ladrones y depredadores pero siempre sujetos a una pobre dieta alimenticia. Hoy la situación es totalmente diferente como resultado de una necesidad imperante de modernización el productor pecuario se ha visto presionado a adoptar compromiso con la calidad la competitividad y la rentabilidad, ha asumido los costos que una producción intensiva y eficiente

supone, ha mejorado sustancialmente su pie de cría, ha construido instalaciones funcionales y aceptado que debe implantar un manejo responsable y principalmente un programa alimentación de calidad que le garantice óptimos resultados en el entendido que por norma constante y estudios en la materia se ha determinado que la alimentación significa el 70 o 75% de los costos totales de un proyecto moderno de crianza y explotación de alta rentabilidad y que debe por lo tanto exigir la mejor calidad que puede comprar con su dinero.

1.1.2. Objetivos del proyecto

Objetivo general:

- Crear una empresa que fabrique de manera responsable alimentos de buena calidad balanceados en términos nutricionales a precios competitivos y en las cantidades que demanda el sector, logrando beneficios económicos para el inversionista.

Objetivos específicos:

- Proveer a los clientes productos hasta con un 20 % menos del costo de venta promedio ofrecido por la competencia.
- Mejorar las condiciones de vida de la familia rural, creando fuentes permanentes de ingreso a través de la generación de los empleos necesarios para la elaboración de los productos que se ofrece.

1.1.4. Contexto del desarrollo del proyecto

Conocedores de la realidad expuesta en los numerales que anteceden, el proyecto nace y espera desarrollarse hasta convertirse en una alternativa confiable capaz de atender y dar respuestas a una cantidad cada vez mayor de pequeños y medianos productores interesados en encontrar una fuente de abastecimiento de alimentos balanceados de buena calidad que tenga criterios modernos de

trazabilidad, buenas prácticas de manufactura y tecnología de vanguardia en materia alimenticia además del soporte técnico indispensable que pueda ayudar en un momento dado a evacuar inquietudes específicas de los productores(clientes).

1.1.5. Tamaño del proyecto

Si bien es cierto la producción estimada en sus inicios es de 921 quintales mensuales (921 qq/mensuales) en sus diferentes especialidades, la empresa está diseñada y planificada con una mentalidad de crecimiento, tanto es así, que el espacio que se ha considerado como necesario y la capacidad física instalada está apta para duplicar y triplicar con facilidad la producción original, toda vez que a través del estudio del caso se establezca que el mercado demanda mayores volúmenes y diversificación, fabricando alimentos para otras especies animales.

1.1.6. Impacto del proyecto

El proyecto busca ser un aliado estratégico para los granjeros de El Salvador en el rubro de PYMES que buscan abastecerse de insumos para la producción agropecuaria de alto desempeño, proporcionando los niveles óptimos en balance nutritivo a precios accesibles con el apoyo técnico oportuno, que permita un máximo desempeño en la relación costo beneficio.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

El proyecto cuenta con instalaciones propiedad del inversionista donde ya se encuentra operando una granja de pollos de engorde y gallina de postura, actualmente todo los insumos para la alimentación de las especies menores es

comprada a agro-servicios que operan cercano a la granja, se obtienen resultados pero a costos mayores y nulos en términos de trazabilidad.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

El proyecto procura más que un negocio, ser un facilitador y agente de cambio que permita satisfacer la necesidad de insumos del productor agropecuario, logrando cubrir los requerimientos orgánicos de nutrientes de sus animales, consiguiendo que el producto final no sólo sea mejor sino mayor en términos de productividad, competitividad y rentabilidad, mediante el efectivo y bien elaborado plan de alimentación balanceada que con los productos se proveerá, dichas formulaciones son pensadas y orientadas a objetivos e indicadores claros que el cliente podrá percibir en un corto plazo, al consumir los productos. Dicha producción será destinada al público en general además de lograr autoabastecer la necesidad alimentaria de la granja avícola existente.

1.2.3. Análisis de separabilidad

El proyecto aspira en la medida que la demanda lo justifique, incursionar en la diversificación de dietas alimenticias para otras especies animales, conocedores que existen otros proyectos de crianza y manejo intensivo que requieren igualmente una nutrición especializada.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

El proceso de medición del beneficio se obtendrá de la ecuación de utilidad que contempla los ingresos por venta del producto terminado, menos los costos de fabricación.

A continuación se muestra en la tabla 1-1 los ingresos obtenidos a partir de las ventas del producto terminado en un mes de operaciones, así mismo en la tabla 1-2 se muestran los egresos del proyecto que provienen de los insumos y elementos necesarios para la producción. Para el caso de los primeros 3 meses de operación se prevé que los egresos serán de \$ 2,310.00 que resultan de la suma de los sueldos operativos más los gastos operativos, dicho cálculo será ampliado en capítulos posteriores utilizando el método de déficit máximo acumulado.

Tabla 1-1: Ingreso mensual del proyecto

Ingreso mensual (según demanda)	
quintales por mes	Precio por quintal
921	\$ 23.2
TOTAL	\$ 21,367

Tabla 1-2: Egreso mensual del proyecto

Egreso mensual (según demanda)	
Materia prima	\$17,803
Sueldos operativos	\$2,150
Gastos operativos	\$160
TOTAL	\$20, 113

1.2.5. Indicadores

Los indicadores para determinar la viabilidad del proyecto son el Valor Actual Neto (V.A.N.), Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), y el Período de Recuperación de la inversión (P.R.I.), buscando acrecentar a posterior los niveles de producción permitiendo un margen de rentabilidad mayor a través de la disminución de costos por unidad producida.

1.2.6. Criterios de evaluación

Los criterios para evaluar el proyecto serán los económicos, tales como, el VAN que representa el valor actual neto del proyecto que tendrá que ser mayor o igual a cero, el TIR que debe ser mayor o igual a la tasa de descuento y PRI en donde se establece el periodo de tiempo o año del horizonte del proyecto donde se recupera el total de la inversión y se empiezan a obtener ganancias.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

Diagnóstico: Muestra de forma general la situación en la que el proyecto se llevara a cabo, datos tales como los antecedentes generales y específicos, los objetivos a cumplir, el contexto de desarrollo e impacto del mismo en su entorno.

Metodología: Se describe la situación contextual con y sin proyecto, un análisis de la posibilidad de este esfuerzo por diversificarse, la forma en la que los beneficios y costos serán obtenidos así como indicadores y criterios de evaluación que permitirán medir el grado de rentabilidad del proyecto mediante una estructura de evaluación objetiva.

Estudio de mercado: Define el producto a crear, mostrando las proyecciones y las incidencias que afectan la demanda, la oferta existente y futura, el comportamiento del mercado que permitirá la fijación del precio y la ubicación física de la planta con los canales de distribución a utilizar para posicionar el producto.

Estudio técnico: Describe los procesos y diagramas de flujos, así como el análisis para la adquisición de los equipos y el diseño del lay out, determinando insumos y los gastos propios de la operación tales como horarios de trabajo así como las inversiones en capital de trabajo y puesta en marcha.

Estudio administrativo: proporciona los aspectos administrativos como la contratación y selección de personal, estructura organizacional, perfiles de puesto y gastos en el personal, legales para la constitución de la empresa y la operación de la misma en un marco legal vigente, la parte tributaria y financiera, así como también el impacto ambiental de la explotación del rubro industrial del proyecto.

Evaluación Económica: forma parte del análisis financiero y busca conocer la conveniencia o no de asignar recursos económicos a la estructura del capital, necesario para la implementación del proyecto, presentando los respectivos flujos de caja teniendo como finalidad el dar a conocer si el proyecto proporcionara los márgenes de rendimientos esperados.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

En este capítulo, se busca determinar la prefactibilidad del establecimiento de una planta procesadora de alimentos balanceados para animales desde la perspectiva del mercado existente y el mercado que se puede prever al realizar el análisis y diagnóstico de la producción, consumo, oferta y demanda de alimentos concentrados para animales en El Salvador.

2.1 Definición del producto

El producto principal constará de alimento balanceado para consumo animal en presentación de sacos de 50 quintales tanto para pollo de engorde como para gallina de postura, dicho producto saldrá al mercado bajo la marca Balan-C, con la finalidad de proveer al productor de un alimento de alta calidad y apego a las normas industriales de alto rendimiento para aves de corral, permitiendo obtener asesoría personalizada a todos los clientes que quieran mejorar su producción actual a través de un alimento formulado con los características alimenticias en materia insumos de la mejor procedencia, necesarios para tal fin.

2.2 Análisis de demanda actual y futura

Existe una subutilización del mercado de la elaboración de alimentos balanceados y concentrados para animales en El Salvador. Esto convierte a este mercado en uno muy llamativo por su potencial productivo al ser aprovechado al máximo de sus capacidades. Para la mejor comprensión de lo anterior, es necesario estudiar la situación de este mercado a través de su demanda actual y la demanda que se puede esperar a futuro.

Demanda actual

En la demanda de alimentos balanceados se consideran en primer lugar las aves, con el mayor consumo y por ende demanda en el área de alimentos balanceados y concentrados. Luego el ganado bovino que se alimenta de pastos y plantas, pero al estar éstos sujetos al tiempo y a las cosechas, se permite la utilización de alimentos balanceados para algo más que la recuperación de enfermedades y desnutrición ocasionales. Por otro lado, en el caso del ganado porcino se utiliza en menor proporción el alimento balanceado para sustentarlos; esto se debe a la facilidad de uso de alimentos sustitutos, los cuales pueden ser preparados de sobras o granos en las mismas granjas pero que no proporcionan la mejor nutrición al animal.

Los datos anteriores se infieren de la demanda histórica de alimentos balanceados en el país, la que se observa relativamente baja en comparación con la población existente. Esta comparación obtiene el resultado siguiente: de las aves que resultan ser la excepción del caso, prácticamente el 100% está bajo explotación intensiva. Sin embargo, del ganado bovino y porcino se estima un 10% para el primero y un 0.8% para el segundo como población que consume alimento balanceado.

Lo antes expuesto, unido al hecho de que algunos ganaderos poseen pequeñas plantas mezcladoras en las cuales producen las raciones que suministran a su ganado, trae como consecuencia que la industria de alimentos balanceados haya laborado a baja capacidad; 1973 es el año de mayor ocupación, con un 54.3% de su capacidad según la publicaciones de la OEA dirección de general de agricultura y ganadería..

Demanda futura

Las industrias de alimentos balanceados han operado a baja capacidad por la oferta de materia prima y también por la producción de alimentos en las fincas ganaderas y la restringida demanda ejercida por los criadores de ganado bovino. La ganadería en el país, con excepción de las aves, ha permanecido basada en la extensión de áreas para pastizales, lo que ha motivado la no tecnificación de las explotaciones. Aun así, se espera en el futuro, que la demanda de alimentos balanceados para animales crezca paralelo al crecimiento de la industria de explotación de animales. En tal caso, aumentaría la cantidad de animales para la producción de carnes, leches, huevos, entre otros y por ende el alimento necesario y requerido por los mismos. Este incremento de la producción ganadera se debe a los esfuerzos nacionales en esta área y se espera que paguen frutos en diversas industrias como por ejemplo la de alimentos balanceados y concentrados para animales.

Para el caso en estudio se muestra en la tabla 2-1 la demanda actual de la granja para el año 2008.

TABLA 2-1: DEMANDA ACTUAL DE LA GRANJA (autoconsumo) EN QUINTALES AÑO 2008

	Período	Demanda actual
Año 2008	1º bimestre	151.9
	2º bimestre	194.5
	3º bimestre	248.9
	4º bimestre	318.6
	5º bimestre	407.8
	6º bimestre	522
	total	1843.7

Fuente: Elaboración propia en función del consumo de la granja.

Como parte del estudio de mercado para conocer la demanda del producto que saldrá como resultado del proyecto se elaboro una encuesta con 10 preguntas a un grupo de 10 avicultores, teniendo como base la segmentación del mercado, tanto a nivel geográfico como segmentación por beneficios.

Resultados de la encuesta de intención de compra para un producto nuevo

Grafico 2-1: Utilización de misma marca de fabricante

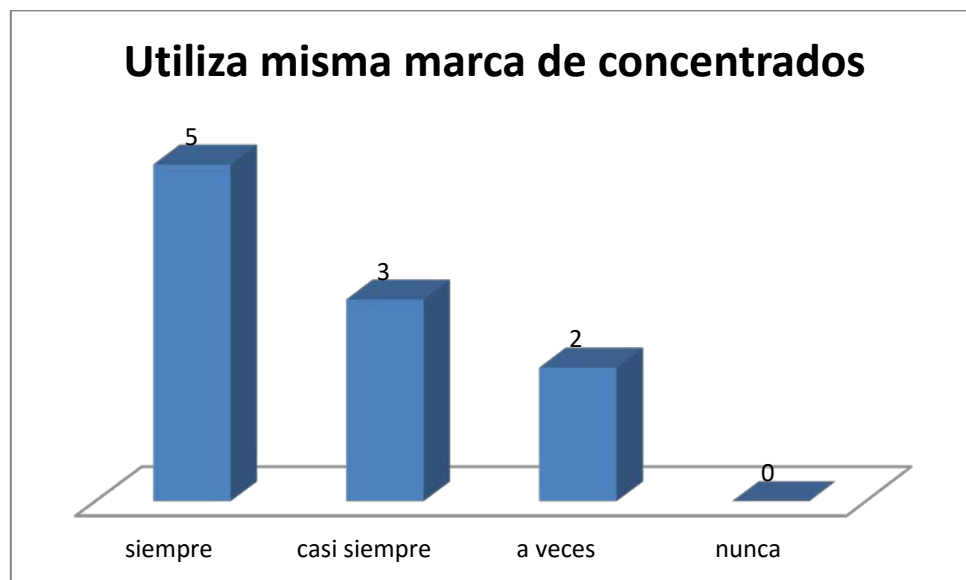


Grafico 2-1: Existe una clara muestra de lealtad de los clientes hacia una marca, pero siempre hay posibilidad para nuevos competidores.

Grafico 2-2: Intención de cambio de proveedor

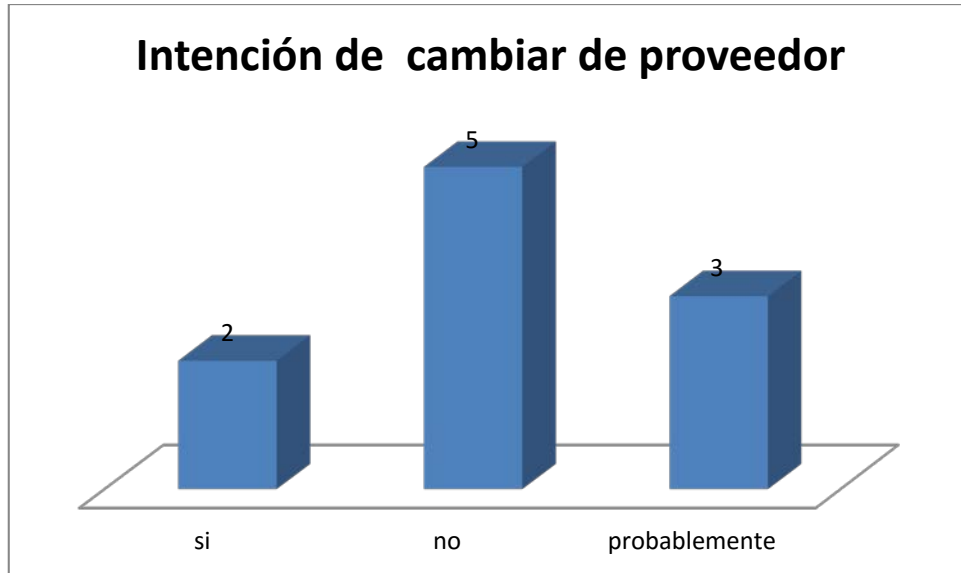


Grafico 2-2: Coherente con la pregunta anterior la intención de cambiar no representa contundencia pero no cierra la posibilidad de tener un nuevo proveedor.

Grafico 2-3: Características esperadas de un proveedor

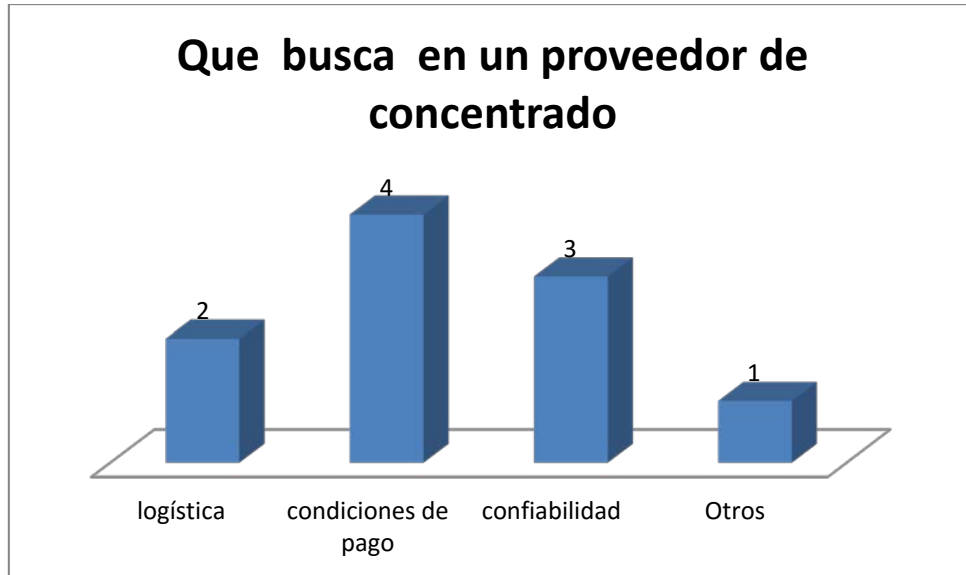


Grafico 2-3: Para la gran mayoría de avicultores entrevistados las condiciones de pago forman parte importante de la elección para un proveedor, aunque existe la posibilidad de ser un aliado para los clientes potenciales a través de la confiabilidad.

Grafico 2-4: Características esperadas del concentrado para aves

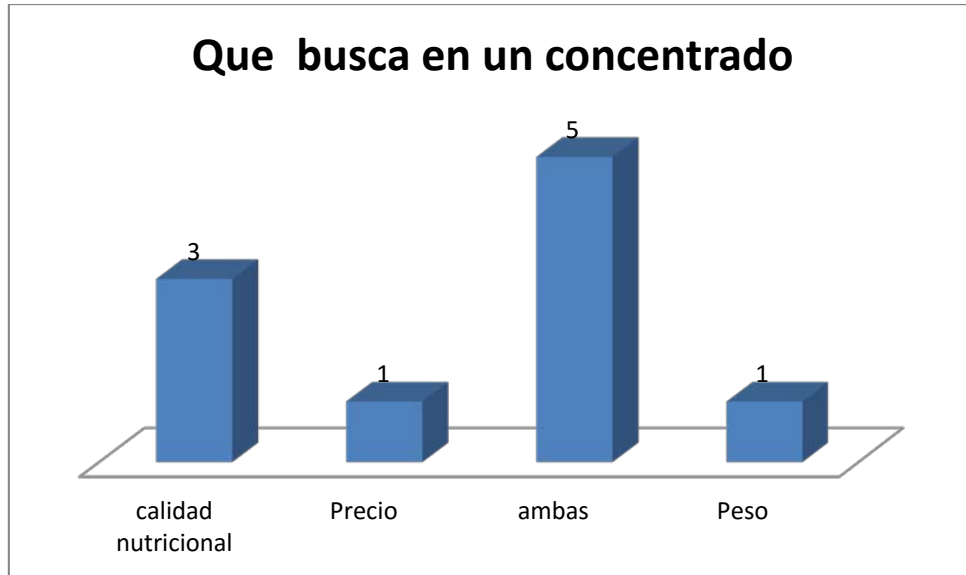


Grafico 2-4: Los avicultores entrevistados coincidieron que el beneficio de un producto lo encuentran en el precio y la calidad nutricional del producto.

Grafico 2-5: Consumo promedio mensual por encuestado

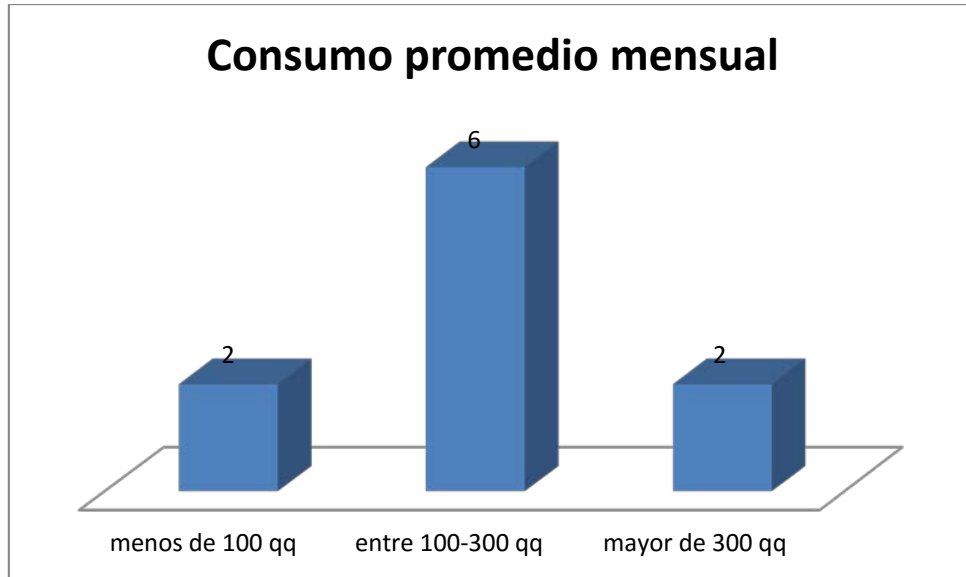


Grafico 2-5: El 60% de los encuestados reflejan un consumo mensual promedio de 300 qq

Grafico 2-6: Concentrados de mayor consumo

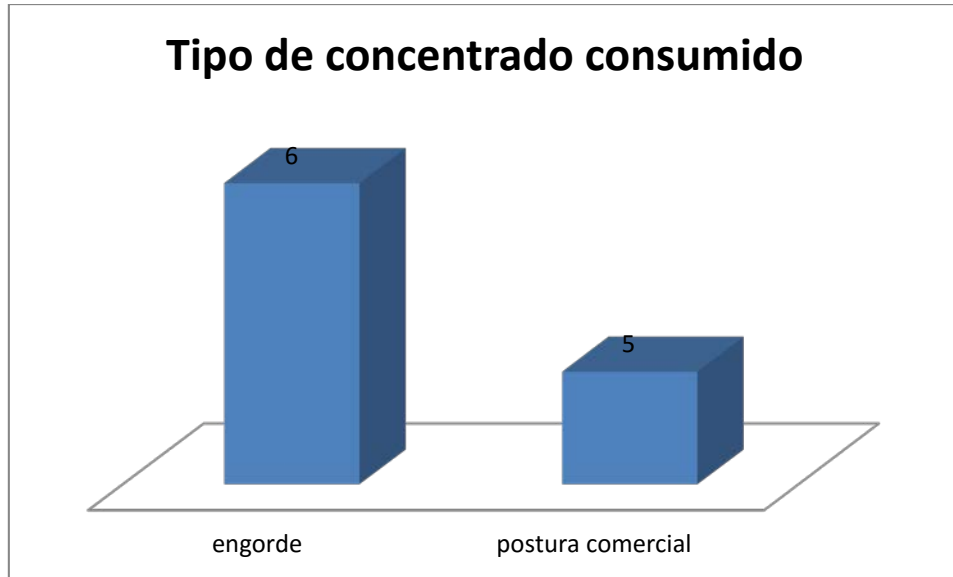


Grafico 2-6: Ambos tipos de concentrado tienen una demanda similar, aunque tiene una mayor demanda en qq el alimento para pollo de engorde.

Grafico 2-7: Intención de compra de un producto nuevo

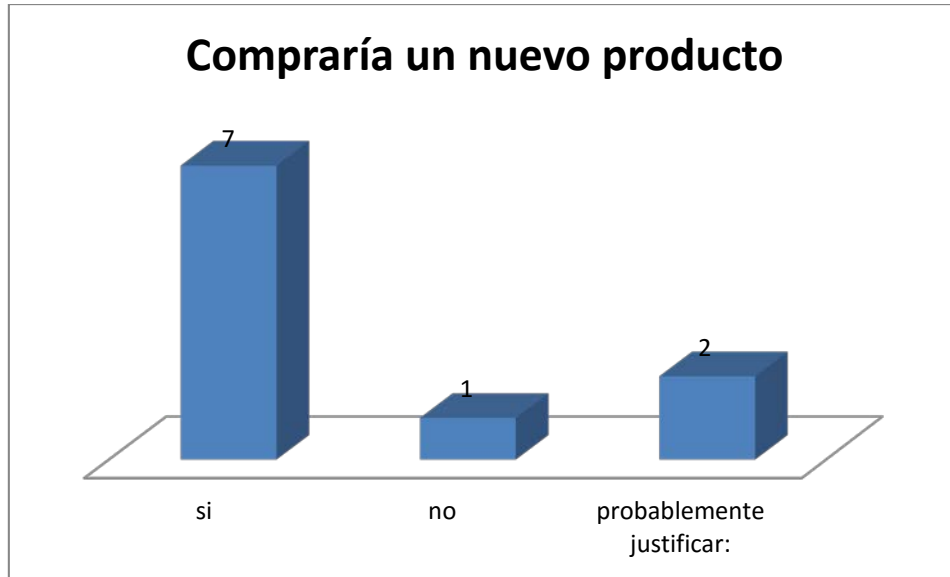


Grafico 2-7: Esta pregunta muestra la posibilidad de los consumidores en probar nuevas marcas sin ningún tipo de dificultad.

Grafico 2-8: Precio por quintal consumido actualmente

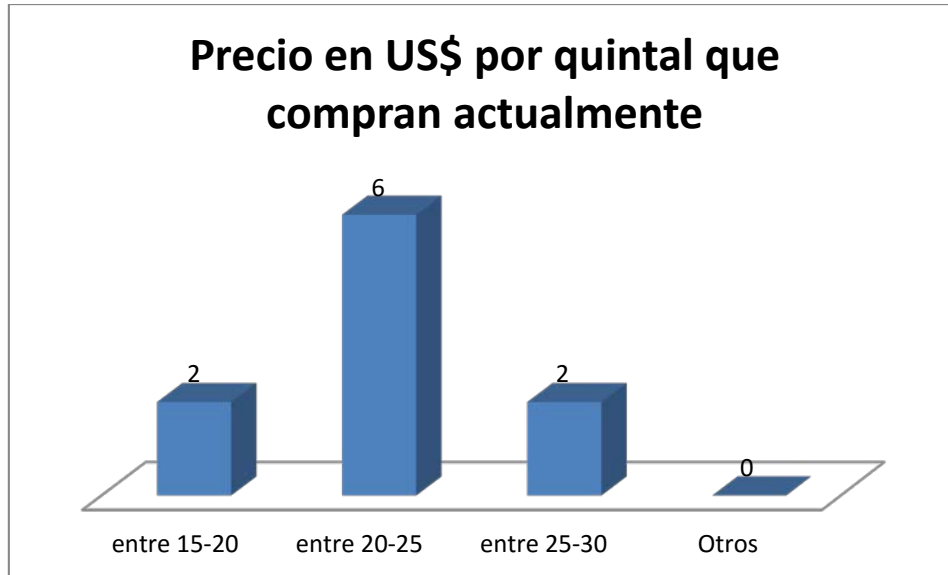


Grafico 2-8: Esto refleja un reto que debe de ser estudiado para lograr sacar beneficios en un mercado con precios bastante similares, por lo que la meta seria el bajar los costos a través de economías de escalas o el uso de estrategias que faciliten la diferenciación.

Grafico 2-9: Disposición de pago por precio de quintal

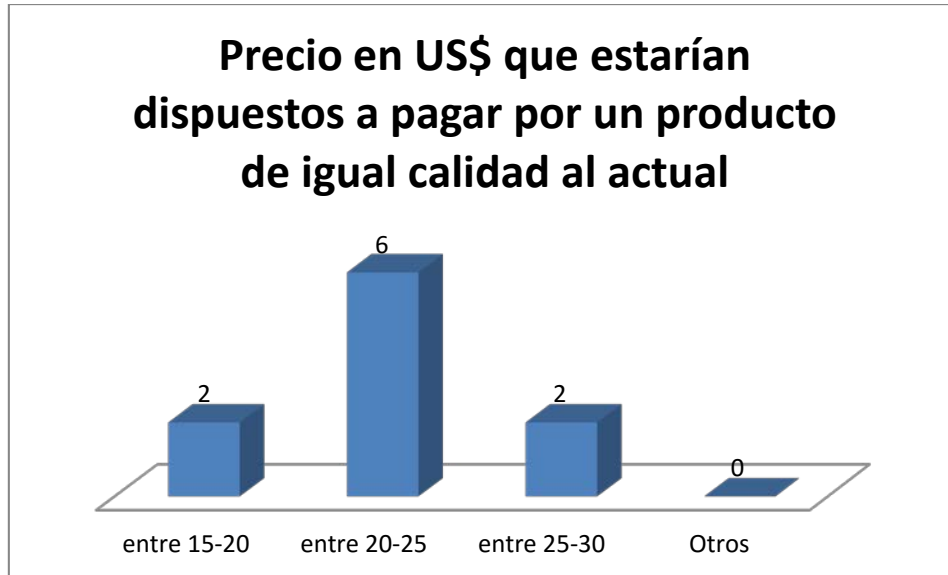


Grafico 2-9: Esto refleja un reto que debe de ser estudiado para lograr sacar beneficios en un mercado con precios bastante similares, por lo que la meta seria el bajar los costos a través de economías de escalas o el uso de estrategias que faciliten la diferenciación.

Grafico 2-10: Disposición del consumidor de recibir información comercial

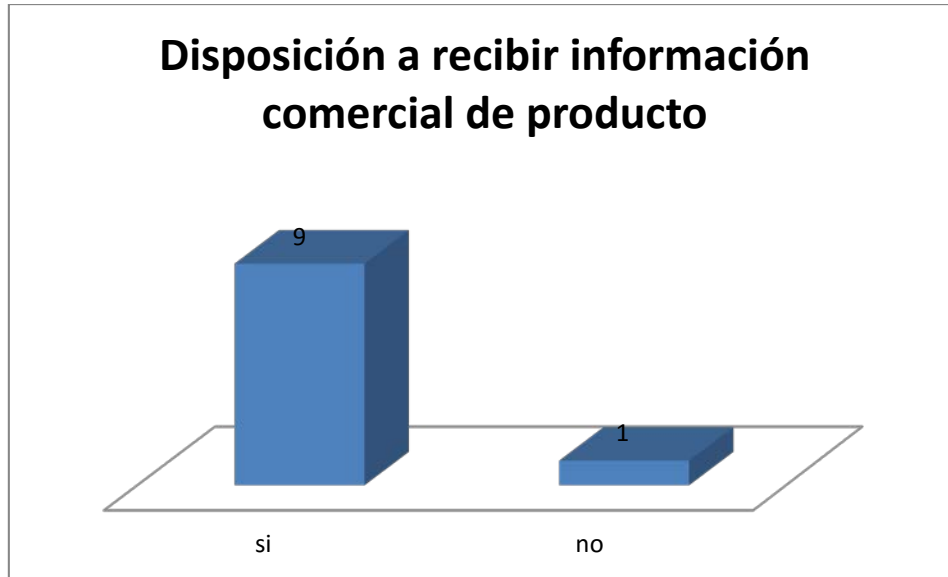


Grafico 2-10: 90% de los encuestados mostraron disposición de conocer la oferta comercial.

TABLA 2-2: DEMANDA FUTURA CON LA VENTA AL PÚBLICO DEL CONCENTRADO EN QUINTALES

Años	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Quintales	11,052	12,157	13,373	14,710	16,181	17,799

Fuente: Elaboración propia

La demanda se realizó en función de la encuesta donde se reflejó con un 70% de los 10 entrevistados estaría dispuesto a comprar un nuevo producto siempre y cuando cumpliera con las condiciones de pago competitivas, calidad nutricional y precio, confiabilidad, con un consumo promedio mensual de 300 qq de alimento balanceado por granja en su mayoría para pollo de engorde. Se consideró de las 7 personas dispuestas a comprar un nuevo producto únicamente el 43% lo que

significaría 3 clientes potenciales logrando ingresos de \$ 256,406.4 para el primer año.

Se ha considerado una tasa de crecimiento de la demanda de un 10% por año, lo que significaría un porcentaje de participación del 0.26% de la producción de alimentos para aves tomando en cuenta como base la producción de 2004 que fue la mayor según el último censo encontrado en las fuentes secundarias de investigación, ver tabla 2-4.

A continuación la tabla 2-3 de la demanda del proyecto y sus ingresos en dólares en comparación con los egresos, como se puede apreciar los ingresos/egresos para el primer año provienen de la demanda mensual que aparece en la página 13 multiplicado por los 12 meses del año.

TABLA 2-3: INGRESOS VRS EGRESOS DEL PROYECTO

Años	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Quintales	11,052	12,157	13,373	14,710	16,181	17,799
Ingresos	256,406	282,047	310,252	341,277	375,405	412,945
materia prima	213,635	234,999	258,499	284,348	312,783	344,062
Sueldos operativos	13,800	13,800	13,800	13,800	13,800	13,800
Sueldos administrativos	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos operativos	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Egresos	241,355	262,719	286,219	312,068	340,503	371,782
Margen	15,051	19,328	24,033	29,209	34,901	41,164

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2-4: PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PARA AVES 2000-2004

PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PARA AVES POR CLASE					
PERIODO:2000-2004					
(QUINTALES)					
CLASE	2000	2001	2002	2003	2004
AVES PONEDORAS	3,716,480.62	3,676,413.38	3,659,007.31	2,166,939.57	2,347,113.41
INICIACIÓN	19,289.98	885,873.17	172,025.98	283,338.85	106,747.60
DESARROLLO	592,098.18	534,062.42	668,346.44	317,766.33	425,555.20
POSTURA	2,505,092.46	2,256,477.79	2,818,634.89	1,565,834.39	1,814,810.61
POLLO DE ENGORDE	4,304,201.02	3,987,565.39	4,364,957.92	4,498,203.32	4,464,610.70
INICIACIÓN	779,293.26	811,912.29	1,175,518.15	1,202,582.42	1,109,642.00
FINALIZACIÓN	3,524,907.76	3,175,653.10	3,189,439.77	3,295,620.90	3,564,706.70
REPRODUCTORAS	975,879.70	684,073.84	765,077.94	673,648.41	673,134.04
REPROD./POSTURA	489,423.93	280,615.31	300,599.26	318,165.50	316,134.50
REPROD./ENGORDE	486,455.77	403,458.53	464,478.68	355,482.91	356,999.54
PAVOS	20,999.18	32,809.37	27,996.07	37,151.14	46,895.00
TOTAL	9,017,560.52	8,380,861.98	8,817,039.24	7,375,942.44	7,531,753.15

Fuente: Fábricas de concentrados del país

DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA AGROPECUARIA Julio de 2005

Boletín Trimestral sobre Evolución y Comercio de Productos Agropecuarios

2.3 Variables que afectan a la demanda

Existen muchas variables que afectan la demanda de alimentos balanceados para animales por el tipo de mercado al que éste provee. Entre las más relevantes se encuentran:

- La producción y escasez de materia prima
- Los productos sustitutos
- La falta de información sobre la importancia de los alimentos para animales

Producción y escasez de materia prima

La supervivencia del sector avícola, ganadero, porcino, por resaltar los principales, está sustentado exclusivamente en el nivel de competitividad que se alcance dentro de los distintos eslabones de la cadena Maíz- balanceados- producción. Esto implica que la escasez de materias primas es el principal limitante para la industria; pero se ha obviado el problema con importaciones, que han crecido simultáneamente con la demanda. En el diagnóstico de este estudio se consideraron básicamente las materias primas de origen agrícola, que por su utilización en el país resultan más importantes; tal es el caso de los cereales, maíz y sorgo y de las tortas de maní, soya y coco.

La producción nacional de los cereales mencionados no ha sido capaz de satisfacer la demanda en los últimos años y el déficit se ha cubierto con importaciones de maíz. El otro cereal mencionado (el sorgo) no se ha importado para uso industrial, pero su aceptación en el mercado y sus altos rendimientos han favorecido el crecimiento de su producción hasta el extremo de que se perfila como un posible sustituto del maíz en las raciones para animales.

La producción nacional de tortas resulta también insuficiente debido a que son subproductos de la industria aceitera, y las oleaginosas están limitadas a dicha

industria. La demanda de grasas vegetales aumenta impulsada por el crecimiento de la población (3.5% anual) y del consumo per cápita, que crece a una tasa de 5.5% anual; tanto el déficit de aceites como de tortas se viene cubriendo con importaciones, las cuales crecieron hasta una tasa anual del 4%.

Productos sustitutos

En la crianza, sobre todo la artesanal de aves menores, se acostumbra a dar granos tales como maíz, maicillo e incluso concentrado para cerdos, para el caso de los bovinos se maneja una crianza al pastoreo libre.

Falta de información sobre la importancia de los alimentos para animales

Se desconoce o se le resta mérito sobre qué tipo de alimento es mejor en cada etapa de la vida del animal y cual le proporcionará un mejor desempeño de acuerdo a la tarea asignada al mismo. En este aspecto, se considera que esta falta de información adecuada resulta en un pobre desempeño por animal y en una subutilización de las técnicas y medios existentes para un mejor rendimiento de los recursos animales.

El bajo potencial alimenticio, determina la necesidad de ofrecer a los animales, alimentos balanceados con el propósito que logren una mayor productividad. Su uso constituye una alternativa económica ante elementos fuera del control del productor y que además de aumentar la rentabilidad de este, permiten mejorar el peso, el estado y el rendimiento de sus animales.

En realidad, todo el proceso productivo a nivel nacional está afectado por deficiencias de carácter técnico, que es el reflejo de la ausencia de una política de desarrollo agropecuario debidamente organizada; y por la negligencia de los productores en la alimentación de sus animales que a su vez se debe a la poca información que poseen sobre esta, los efectos de una mala alimentación y los beneficios que se pueden obtener al proveer a la población animal de alimentos que los doten de los requerimientos nutricionales que necesitan.

2.4 Análisis de la oferta actual y futura

En el país la industria de alimentos balanceados para consumo animal se encuentra integrada actualmente por cuatro plantas consideradas las más importantes en el mercado, ya sea por su capacidad o por su integración en la producción. Su aportación a la oferta total es de 80% aproximadamente. La producción nacional de alimentos para animales no ha sido suficiente para cubrir la demanda; no obstante ha operado a baja capacidad, como puede notarse en lo que se puede explicar por la existencia de pequeñas plantas mezcladoras a nivel de finca, cuya producción no es registrada en los datos oficiales como producción comercial.

Tabla 2-5: Empresas productoras de Alimentos Balanceados

Nombre de la empresa	Localización	No de Productos
ALIANSA (La Sultana, S.A. de C.V.)	Zona Industrial, Plan de La Laguna	36
Concentrados La Granja (AVIS, S.A. de C.V.)	Metapán, Santa Ana	21
MOR (SARAM, S.A. de C.V.)	Km 27 ½ , Carretera a Sonsonate 5ta. Calle Poniente, San Miguel	33
TECNUTRAL (TÉCNICA EN NUTRICIÓN ANIMAL, S.A de C.V.)	Km 27, Carretera a Sonsonate (Lourdes Colón)	18

Fuente: PUBLICOM, Directorio telefónico 2009

2.4.1 Oferta actual

Entre los principales proveedores de alimentos balanceados y concentrados para animales en El Salvador se encuentran las empresas siguientes:

- ALIANSA (La Sultana, S.A. de C.V.)
- Concentrados La Granja (AVIS, S.A. de C.V.)
- MOR (SARAM, S.A. de C.V.)
- TECNUTRAL (TÉCNICA EN NUTRICIÓN ANIMAL, S.A de C.V.)

En la actualidad, estas empresas son las encargadas de proveer a los productores de animales y sus derivados de los alimentos balanceados y concentrados que necesiten.

La marca MOR® que hoy en día es sinónimo de alimentos para animales. Nació hace 40 años en la colonia Cucumacayán, bajo la administración de la empresa Moore Comercial. Debido a que en sus inicios no contaba con tecnología en su proceso de producción, la mezcla de concentrado para aves y ganado se realizaba de forma manual. Con el paso de los años se fue tecnificando con la adquisición de una máquina mezcladora horizontal, a la vez que se diversificó la producción con la fabricación de nuevas líneas, entre ellas el peletizado para cerdos.

MOR, de SARAM S.A. de C.V. Ofrece al mercado alimentos peletizados en todos sus productos. Además posee mezcladoras de última tecnología para la producción de alimentos para animales en forma de harinas, cuenta con un sistema de peletizado para satisfacer las exigencias de los productores que demandan concentrados de mayor aceptación para animales como cerdos, ganado, aves, peces, camarones, entre otros.

TECNUTRAL es una empresa salvadoreña dedicada a la elaboración de todo tipo de alimentos para animales. Es además la única empresa productora de comida para mascotas. Es una buena opción para quienes tienen animales y desean

mantenerlos bien alimentados, si se desea un producto especial de acuerdo a las necesidades de los animales se puede elegir de entre una gran variedad de marcas de reconocida calidad. OCAL, S.A. se une al éxito obtenido por TECNUTRAL en la comercialización de sus productos Dog Chips, K-Nino y Cat Chips.

TECNUTRAL además de especializarse en mascotas, también cuenta con gran variedad de alimentos balanceados para animales, de acuerdo a las necesidades requeridas por tareas asignadas a cada animal. Entre su vasta selección de especies a las que atiende se encuentran: Camarón, Gatos, Perros, Aves de postura, Aves de engorde, Ganado lechero, Ganado para carne, Cerdos, Tilapias, Caballos.

2.4.2 Oferta futura

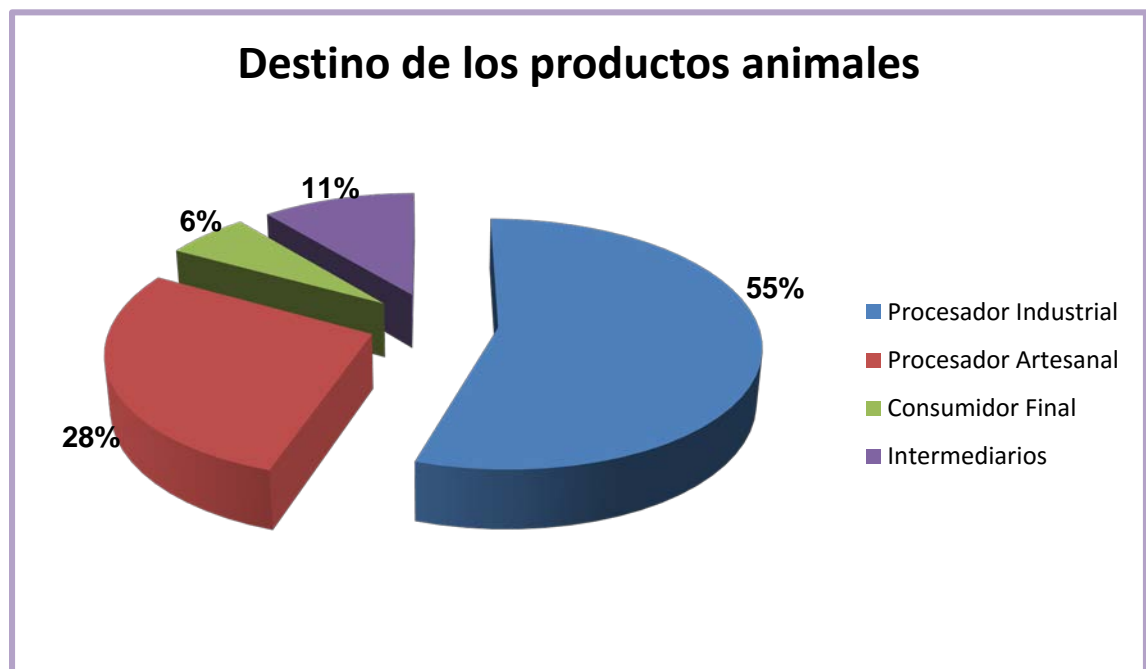
La oferta futura de alimento balanceado para consumo animal en el mercado salvadoreño según el BMI tiene un comportamiento por dicho rubro del 0.8% anual.

2.5 Comportamiento del mercado

La población de animales es relativamente alta en el país y ocupa aproximadamente el 30 por ciento del territorio nacional. En El Salvador, el sector pecuario tiene una importancia muy significativa: La cría de ganado bovino, porcino y la avicultura, representa un gran activo. El aprovechamiento de animales para leche, carnes, huevos, entre otros, ha evolucionado al grado en que la genética y los sistemas de producción, han respondido a la exigencia del mercado, a pesar de las restricciones con las que los productores se enfrentan día a día, aunando a esto las prolongadas sequías que han azotado durante la última década.

Con el objetivo de alcanzar una máxima producción se ha abierto un nuevo mercado que ofrece una amplia gama de alimentos para que los productores puedan mantener a sus animales en buenas condiciones y obtener con ellos los beneficios adecuados. Todo esto permite decir, que el alimento balanceado es un recurso que mejora la crianza y mantenimiento de animales, mientras que aprovechan los nutrientes exactos que se requieren acorde a la etapa de vida del animal, y a su vez compensando la calidad del forraje disponible al complementar una escasez de pasto o el bajo potencial alimenticio del mismo.

Grafico 2-11: Destino de los productos animales



Fuente: www.bmi.gob.sv

Entre los países centroamericanos El Salvador es el que ha desarrollado menos su industria lechera, y es el país que más productos lácteos importa. Se han realizado ciertos esfuerzos para mejorar el ganado lechero, tanto en los organismos oficiales como privados, pero evidentemente falta una investigación

sistemática de todas las fases del proceso de la producción. El mercado ganadero ha empezado a acrecentarse y como consecuencia el mercado de alimentos balanceados para animales ha despertado ante su propia exigencia por lo que el mercado salvadoreño de alimentos balanceados para animales ha buscado en los últimos años recurrir a insumos y materia prima de alta calidad, que le permita alcanzar los estándares de competitividad necesarios para apoyar este incremento progresivo en la industria de animales.

Tabla 2-6: Participación centroamericana en las industrias de derivados animales

País	Doble Propósito	Lechería Especializada	Otros (Carne, Subsistencia, Etc.)	TOTAL
Costa Rica	21%	14%	65%	100%
El Salvador	30%	3%	67%	100%
Guatemala	55%	9%	36%	100%
Honduras	76%	4%	20%	100%
Nicaragua	85%	4%	11%	100%

Fuente: www.bmi.gob.sv

2.6 Determinación de niveles de precio y proyecciones

El precio de venta será fijado con orientación a los costos más un 20% de beneficio esperado, considerando la fabricación para 1 batch de 5 quintales (500

lbs.) para gallina de postura y engorde comercial de alimentos balanceados en sus diferentes momentos:

GALLINA DE POSTURA

Costo de fabricación de 1 batch de 500 lbs. Considerando precios promedio de materia prima en el mercado local \$96.65

Tablas 2-7: Precio por quintal gallina de postura

Iniciación postura (de 0 a 8 semanas)

Precio del quintal	\$ 23.20
Precio promedio de competencia	\$ 24.30
Diferencia	5% menos

Desarrollo postura (9 a 15 semanas)

Precio del quintal	\$ 22.64
Precio promedio de competencia	\$ 23.28
Diferencia	3% menos

POLLO DE ENGORDE

Tablas 2-8: Precio por quintal pollo de engorde

Iniciación engorde (de 0 a 8 semanas)

Precio del quintal	\$ 24.86
Precio promedio de competencia	\$ 24.86
Diferencia	0% menos

Finalización engorde (de 9 a 15 semanas)

Precio del quintal	\$ 24.92
Precio promedio de competencia	\$ 24.97
Diferencia	0.8 % menos

NOTA: NO SE HA CONSIDERADO EL COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA COMPETENCIA Y TAMPOCO EL 30% DE DISMINUCIÓN DE COSTOS POR CULTIVAR EL MAÍZ AMARILLO.

2.7 Análisis de localización

La ganadería tiende a desarrollarse en todo el país; sin embargo, las zonas de producción se pueden dividir en áreas extensivas y complementarias, y en áreas intensivas y principales. Las áreas donde la producción es complementaria se encuentran principalmente en la parte oriental del departamento de Chalatenango,

en el sector occidental de Cabañas, al norte de San Vicente, en los departamentos de Cuscatlán y Morazán, y al norte de los departamentos de San Miguel y La Unión. En estas áreas, la producción principal es de cereales, principalmente maíz. En forma de explotación extensiva la ganadería se localiza en las áreas boscosas situadas en la frontera con Honduras, en los departamentos de Santa Ana, Chalatenango, Morazán y La Unión.

En algunas partes del país la ganadería constituye la fuente principal de ingresos; en este aspecto se destaca la ganadería de carne y de leche. La ganadería de carne, que tiende a ser de producción intensiva, se encuentra localizada a lo largo de la Llanura Costera, en los departamentos de Ahuachapán, Sonsonate y La Libertad, al norte del departamento de Santa Ana, en la parte occidental del departamento de Chalatenango, en la parte central y sudoriental del departamento de La Unión y en la parte norte de los departamentos de Cabañas y San Miguel.

Por todo lo anterior, se propone colocar la planta de alimentos balanceados y concentrados para animales, en una locación específicamente cercana a los lugares con mayor participación en la ganadería de El Salvador específicamente en el departamento de Cuscatlán por su cercanía a la capital y a muchas de las zonas ganaderas, haciendo de esta forma, que la generación de rentabilidad para la empresa sea más viable y con un mayor nivel de factibilidad.

2.8 Análisis del sistema de comercialización

La estructura de los canales de distribución del alimento balanceado, está en función de los tipos de consumidores:

- El pequeño consumidor, el cual es atendido por la cadena importador, distribuidor, mayorista, minorista, lo que implica un margen total entre el 98% y 102% desde el precio productor hasta el precio de venta al público.
- El consumidor de tipo “Gran Consumidor” el cual se caracteriza por ser empresas dedicadas a la producción pecuaria y según su tamaño, éstas son atendidas directamente por el productor o por el distribuidor mayorista, transfiriendo unos márgenes que pueden llegar al 75% del valor del precio productor hasta el precio de venta al público.

Tabla 2-9: Análisis FODA del proyecto

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Consultoría externa en materia de alimentos balanceados.• Granja de pollos de postura con excelentes resultados.• Alimentos al costo para el abastecimiento de la granja.• Ubicación de la fábrica en zona céntrica y de fácil acceso.• Contar con local propiedad de la granja con espacio amplio para el lay out.	<ul style="list-style-type: none">• Poco reconocimiento como productor de alimentos para animales de granja.• Poca experiencia del personal de la granja en procesos producción de alimentos balanceados.• Costos relacionados con la expansión de la empresa y la adquisición de maquinaria para la producción de alimentos para consumo animal.• Curva de aprendizaje alta ya que no se cuenta con personal de la granja con las capacidades por lo que todo el personal será nuevo.• La poca capacidad de autofinanciamiento producto de la expansión de la empresa que pudiera traducirse a endeudamiento.

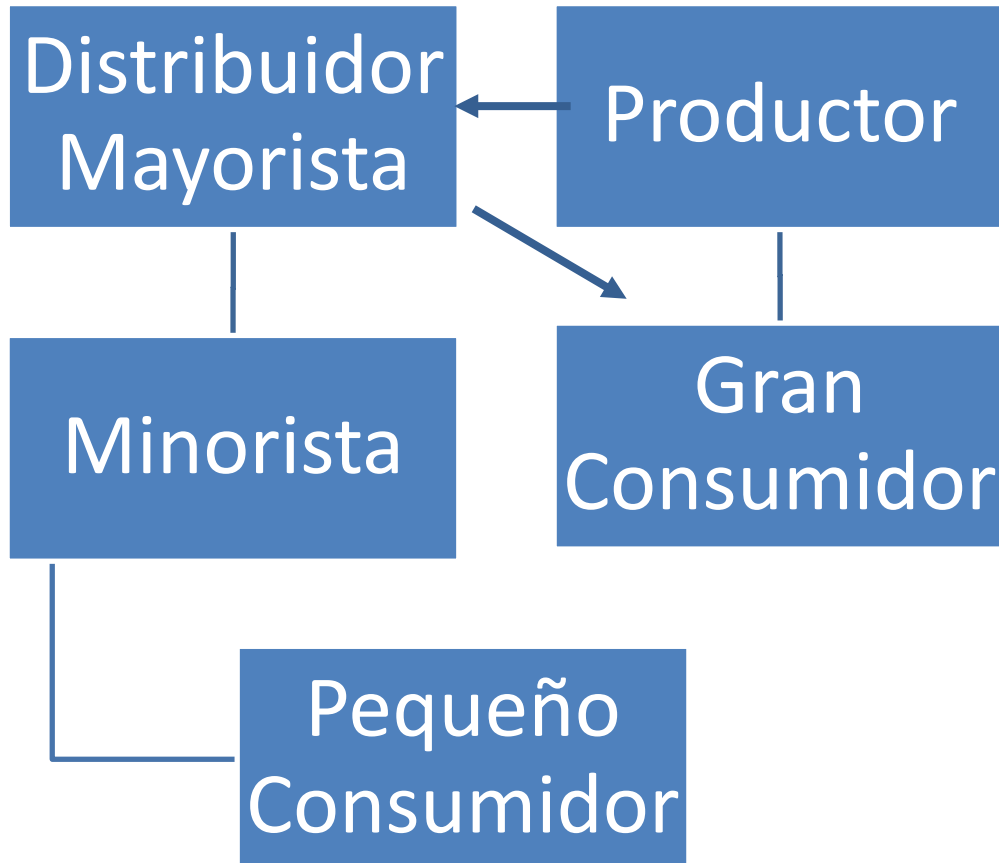
OPORTUNIDADES

- Alcanzar una cuota de mercado con productos de alta calidad.
- Acceso a comercialización en la PYME que busca calidad a precios accesibles.
- Acceso al financiamiento de organismos que colaboran con la agroindustria en el Salvador.
- Reducción del costo operativo de la granja al autoabastecerse, generando además trazabilidad.
- Generación de alianzas con pequeñas cooperativas o granjeros medianos.

AMENAZAS

- Competencia con varios años de experiencia y por consiguiente alta porción del mercado.
- Capacidad de la competencia de bajar sus precios por ser empresas ya constituidas.
- Fluctuación en los precios de los insumos de importación a raíz de la inflación y la crisis económica.
- Importadores de alimentos para animal de países vecinos.

Grafico 2-12: Canales de distribución del proyecto de alimentos balanceados



Dentro de las estrategias de promoción del producto se contemplan stand en ferias ganaderas, posters y pintado de paredes de agro servicios clientes con la marca Balan-C, validación del producto en granjas clientes a través del manejo de lotes de aves tratadas con alimentos Balan-C donde se podrá poner a prueba a través de la medición de indicadores el rendimiento obtenido con el producto consiguiendo de esta forma el reconocimiento y la venta de productos en granjas modelo.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3.1 Descripción y Selección de Procesos

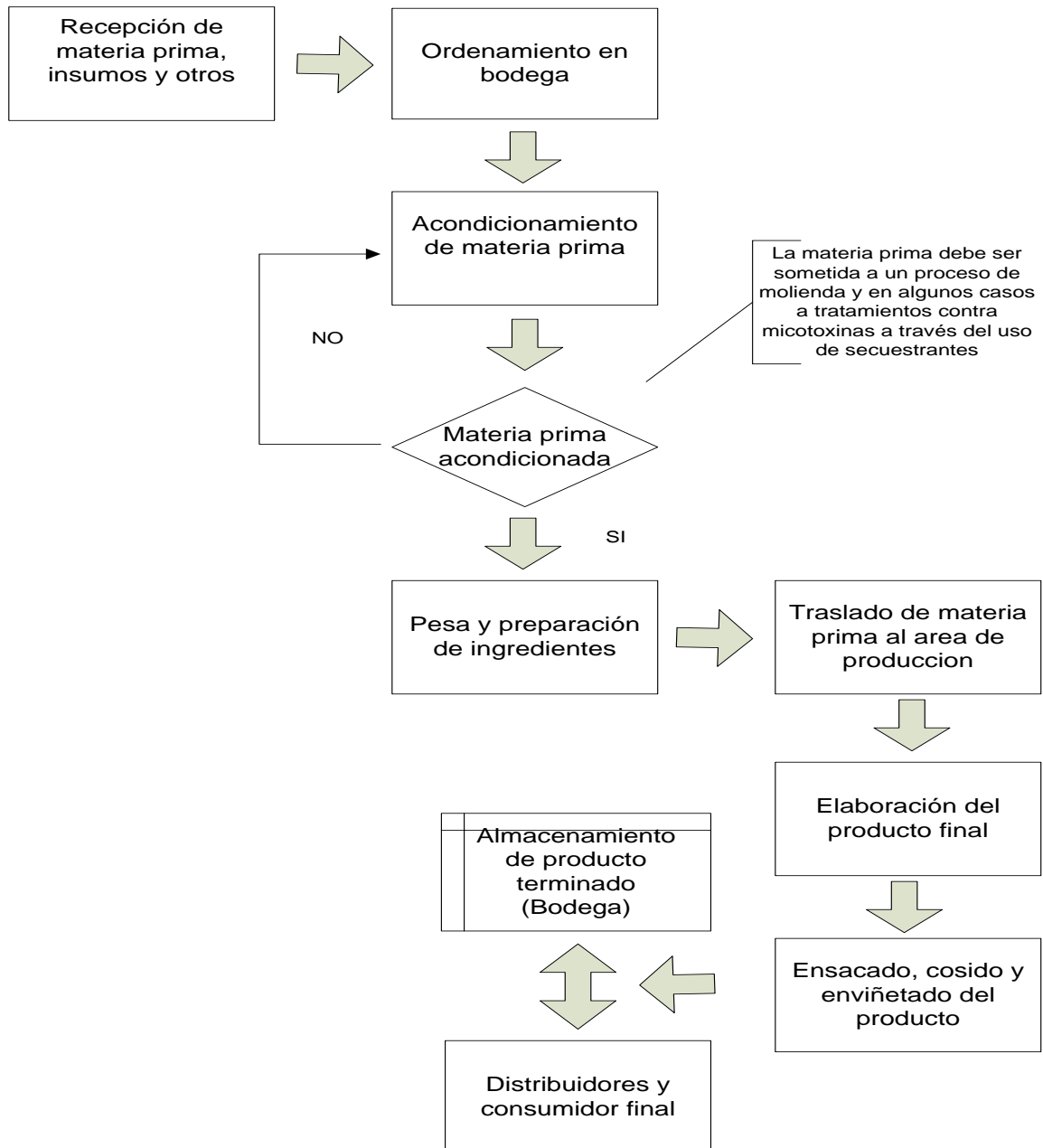
Es el proceso de fabricación de un alimento balanceado para consumo animal, no es complicado, toda vez que se conozca a que especie va destinada, el requerimiento orgánico de nutrientes de la misma y la materia prima e insumos que cubren esa necesidad. La parte mecánica del proceso no difiere si es para un animal u otro, indiferentemente si es especie mayor o menor; si es monogástrico o poligástrico, pues todo comienza de la manera siguiente:

Llenar la tolva de la mezcladora horizontal cuya función es incorporar de manera uniforme los ingredientes; con los productos que en orden de participación e importancia se utilizaran, primero las que se usan en mayor volumen que por lo general son productos secos. La máquina se llena cuando ya está trabajando, pues es una carga fuerte para el motor. Se estandariza completamente todos los productos secos durante un breve lapso de tiempo, más o menos tres minutos y luego se agregan los ingredientes húmedos ya sea grasa vegetal estabilizada, aceite vegetal, cebo animal o melaza de caña según el caso, luego se dejan trabajando en el equipo trabajando hasta completar un tiempo no mayor a 15 minutos en todo el proceso. Siempre trabajando la máquina, se vacía el contenido por conductos que ya vienen adecuados para ese fin, que se hacen girar y que se encuentran en la parte inferior del equipo, donde no constituye ningún riesgo para el operador. El hecho que la máquina se mantenga trabajando a la hora de retirar la producción, obedece a que las mismas paletas que facilitan la mezcla empujan el contenido hacia afuera, se puede vaciar en sacos corrientes o en sacos etiquetados para la venta; posteriormente se sellan con cosedoras de sacos y se almacenan o se envían al distribuidor o el consumidor final. La selección del proceso dependerá de la cantidad del producto a elaborar, de la capacidad productiva instalada, del eventual uso de ingredientes cuyo manejo supone un mayor grado de dificultad como algunas melazas, de densidad mayor de la acostumbrada que incluso hay que mezclarlas con agua para su mejor

incorporación, de algunos forrajes secos volumétricamente diferentes e incluso hay que cargar las mezcladoras con cantidades menores de las que tienen capacidad , para crear espacios que faciliten la mezcla al interior del equipo [de ser posible observar esta práctica siempre con cualquier alimento como protección del equipo]. Por norma, salvo pequeñas excepciones, todos los procesos son iguales, si se consideran conocimiento, esfuerzo y tiempo para realizarlo.

3.2 Diagrama de Flujo

Figura 3-1: Diagrama de Flujo del proceso para la elaboración de alimento balanceado para consumo animal



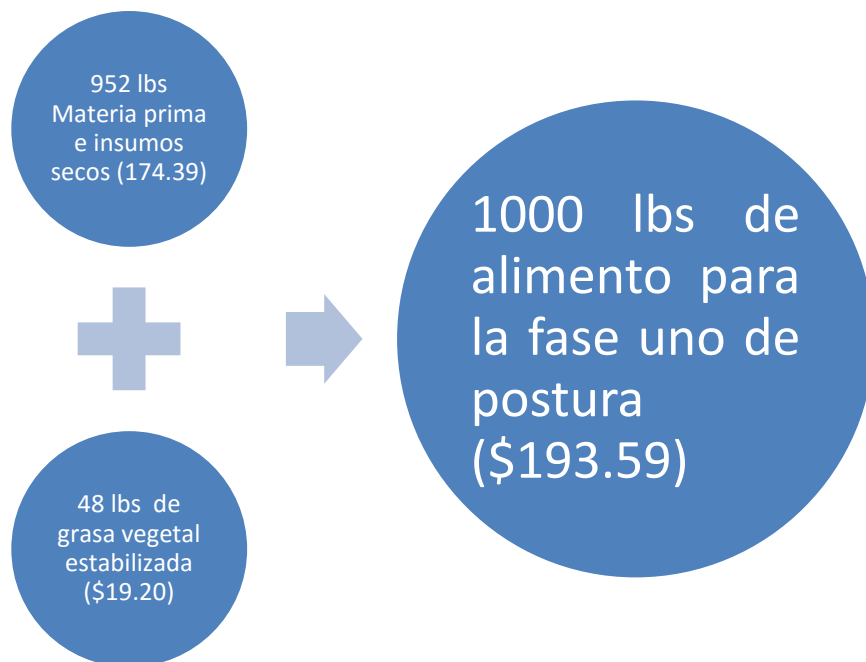
Acondicionamiento de materia prima:

Algunos ingredientes como maíz amarillo, blanco y maicillo o sorgo, es conveniente comprarlos en granos, por cuestiones de seguridad respecto de su calidad, ya que al adquirirlos en harinas no se puede estar seguro de su condición original. Éstos deben de ser sometidos a un proceso de molienda directo, o de tratamiento según el caso con secuestrantes contra micotoxinas si están contaminadas o dañadas parcialmente. La molienda supervisada personalmente permite lograr una granimetría conveniente igual sucede cuando fabricamos alimento para ganado bovino y otros, en los cuales utilizamos forrajes de plantas gramíneas y de leguminosas, que hay que picarlas en trozos y porciones manejables.

3.3 Balance de Masa y Energía

El proceso de elaboración de los distintos tipos de alimento balanceado no difiere mucho uno del otro en las técnicas aplicadas ni la capacidad productiva, por lo que se puede emplear un modelo que guíe la producción y los estándares de calidad de la misma.

Figura 3-2: Balance de masa y rendimiento de insumos



* La relación del dibujo anterior refleja los costos para producir 1000 lbs. De alimento balanceado y la relación de estos en la alimentación por 2.03 días de alimentación para 2000 gallinas en su etapa adulta productiva lo cual se traduciría en 3,898 huevos con un precio de venta de \$378.93

3.4 Selección de equipos

La maquinaria y el equipo necesario para la implementación del proyecto se describen a continuación, durante el proceso de selección de los equipos más

importante en cuanto a su costo y usos se consideraron dos proveedores locales, por su experiencia y soporte en este rubro, los cuales son Técnico Mercantil S.A. de C.V. (TEMSA) y Montajes agrícolas S.A. De ambos proveedores se obtuvieron 2 cotizaciones, siendo la primera para el molino de martillo y la segunda para la mezcladora horizontal.

Resumen de cotizaciones para los equipos:

Tabla 3-1: Cuadro comparativo del molino de martillo

Proveedor	Marca	Modelo	Precio	Capacidad	Motor	Entrega	Garantía
Técnico mercantil S.A. de C.V.	NOGUEIRA	DPM4	3100	15-25 qq/h	Baldor 10 HP	inmediata	6 meses
Montajes agrícolas S.A. de C.V.	VENCEDORA	B-616	3500	16 qq/h	Baldor 10 HP	10 días	6 meses

Tabla 3-2: Cuadro comparativo de la mezcladora horizontal

Proveedor	Marca	Modelo	Precio	Capacidad	Motor	Entrega	Garantía
Técnico mercantil S.A. de C.V.	TEMSA	10	5490	40 qq/h	Baldor 10 HP	inmediata	6 meses
Montajes agrícolas S.A. de C.V.	Genérica	10	4800	40 qq/h	Baldor 10 HP	10 días	6 meses

Tabla 3-3: Resumen de maquinaria y equipos a utilizar

Maquinaria	Equipo	Otros
<ul style="list-style-type: none"> • Molino de martillo • Mezcladora horizontal • Cosedora de sacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Bascula de plataforma • Bascula de reloj • Palas y azadones • Baldes y guacales • Para oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacos de polipropileno de medidas convenientes • Escobas, cucharones, guantes, etc.-

Tabla 3-4: Proceso de selección por el método ponderado para el molino de martillo de las marcas Vencedora B-616 y Nogueira DPM4

Características	Pond.	Vencedor	Valor	Nota Pond.	Nogueira	Valor	Nota Pond.	Unid.
Precio	40%	3500	8	3.2	3100	9	3.6	Dólares US
Capacidad	20%	16	7.2	1.44	20	9	1.8	qq/h
Motor	20%	10	9	1.8	10	9	1.8	HP
Entrega	5%	10	7	0.35	inmediata	9	0.45	Días
Garantía	15%	6	9	1.35	6	9	1.35	meses
Total	100%			8.14			9.0	

Tabla 3-5: Proceso de selección por el método ponderado para la mezcladora horizontal de las marcas TEMSA 10 y la maquina sin marca (genérica) modelo 10

Características	Pond.	TEMSA	Valor	Nota Pond.	Genérica	Valor	Nota Pond.	Unid.
Precio	40%	5490	8	3.2	4800	9	3.6	Dólares
Capacidad	20%	40	9	1.8	40	9	1.8	qq/h
Motor	20%	10	9	1.8	10	9	1.8	HP
Entrega	5%	inmediata	9	0.45	10	7	0.35	Días
Garantía	15%	6	9	1.35	6	9	1.35	meses
Total	100%			8.6			8.9	

La maquinaria seleccionada fue para el molino la marca Nogueira de fabricación brasileña modelo DPM 4 con una nota ponderada de 9, con capacidad para moler un promedio 20 quintales de granos por hora.

Imagen del equipo:

Figura 3-3: Molino Nogueira DPM 4



Mezcladora horizontal genérica (sin marca) con una nota ponderada de 8.9 de fabricación nacional distribuida por la empresa Montajes agrícolas S.A. de C.V. con capacidad para mezclar 10 quintales cada 15 minutos (40 quintales/hora).

Figura 3-4: Mezcladora genérica 40 qq/h

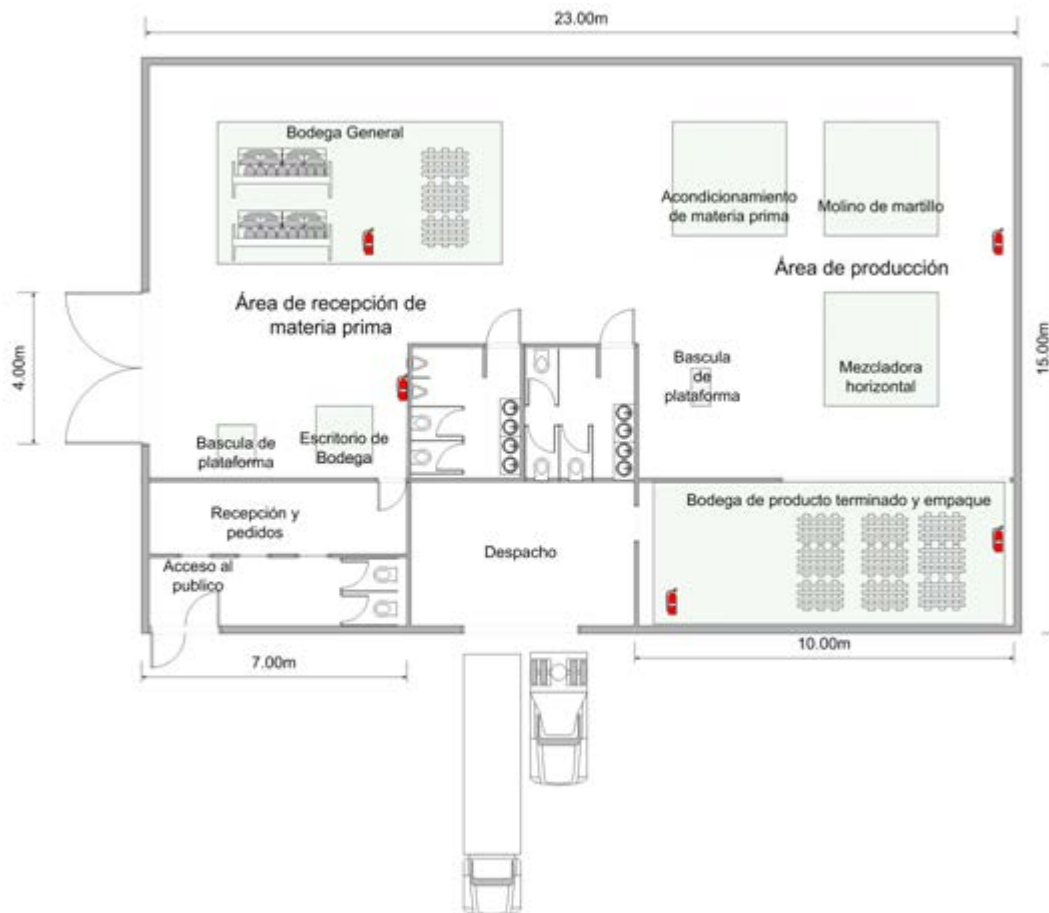


3.6 Proyectos complementarios

A posterior se prevé subcontratar los servicios de instituciones o cooperativas de agricultores dedicados a la siembra de maíz bajo demanda, esto con el objetivo de conseguir bajar los costos de producción hasta en un 30% del costo actual, bajo esta misma modalidad se contempla la diversificación de la línea de productos no sólo a aves menores sino también a animales de raza mayor como porcinos, bovinos, equinos y mascotas.

3.6 Lay-out del proyecto

Figura 3-5: Diseño de la planta



3.7 Determinación de insumos, productos y subproductos

Los insumos a utilizar en la elaboración de alimentos balanceados se determinan en base a la nutrición que se desea brindar a través de los mismos y la respuesta química y fisiológica de los animales (la energía y nutrición que estos absorben). Ningún nutrimento es más importante que el otro y todos son esenciales pues cada uno tiene una función específica que desempeñar en el cuerpo. Cada nutrimento debe suplirse en la ración apropiada para el mejor desarrollo de los

animales. El máximo rendimiento de los animales se deriva de la adecuada ingesta de todos los nutrimentos.

Existen cinco categorías principales de nutrimentos que se deben tomar en cuenta a la hora de considerar que insumos, productos y subproductos utilizar:

- **Energía (carbohidratos y grasas):**
La provisión de calorías del cuerpo. Los forrajes, leguminosas, pastos, henos, maíz, maicillo, pulimento de arroz, melaza y harinilla de trigo.
- **Proteína (aminoácidos):**
Suplen los materiales de construcción de los tejidos del cuerpo, enzimas y hormonas. Lisina, harina de soya, harina de algodón, harina de soya integral cruda, harina de soya integral cocida, urea.
- **Minerales:**
Para la salud y el buen estado de los animales. Algunos se necesitan en cantidades mayores como la sal, calcio y fosforo; mientras que otros en cantidades más pequeñas, como el cobre, yodo, hierro, magnesio, selenio y zinc.
- **Vitaminas:**
Esenciales para la salud y las funciones normales del cuerpo. Las solubles en aceite como A, D, E y K; y las solubles en agua como la riboflavina, el ácido pantoténico, y la B12.
- **Agua:**
Mantiene la temperatura corporal, sirve como solvente de los otros nutrientes para que sean mejor absorbidos y los transporta.

Los productos que se realizarán van orientados para consumo animal de especies menores en sus fases de postura (iniciación, crecimiento, prepostura, postura fase I, postura fase II) y engorde, es decir en total se contará con 2 clases de concentrado en sus diferentes fases.

3.8 Flexibilidad y rendimiento

La flexibilidad del proyecto se ve reflejado en la disponibilidad de utilizar sustitutos en los insumos energéticos debido a que el contenido de nutrientes necesarios para las formulaciones es muy similar en las familias de material vegetativo por lo que para fines prácticos o propios de los climas de nuestra región y la carencia o exceso de temporadas lluviosas no afecta en mayor proporción del costo de fabricación de los productos terminados.

3.9 Consumos de energía

El consumo de energía está definido principalmente por los turnos y jornadas de producción que para esta entrega no están definidos aun, se puede prever que para la demanda calculada será de 317 quintales con un equipo de capacidad de molienda de 16 quintales/hora y una mezcladora horizontal con capacidad para mezclar 32 quintales/hora con un consumo de energía eléctrica para un motor de 10 HP, con lo que en función de la producción el consumo de energía será proporcional.

3.10 Programas de trabajo, turnos y gastos en personal

El detalle de esta sección se evaluará en próxima entrega de este mismo proyecto

3.11 Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos

En esta sección se definirá el personal necesario para operar el proyecto, se estipularán los requisitos necesarios para el desempeño idóneo de las funciones básicas de la planta de producción:

Tabla 3-6: Cargos, perfiles y sueldos

Cargo	Perfil	Sueldo	Funciones
Bodeguero	Bachiller comercial	\$300	Control de inventarios y logística
Operador de maquinas	Mínimo (9º grado)	\$ 250	Encargado de la manipulación de maquinas.
Supervisor responsable de planta de producción	Técnico industrial	\$600	Control de ventas, supervisión, logística, de inventarios, procesos y calidad.
Total		\$1,150	

3.12 inversiones en equipos y edificaciones

Tabla 3-7: Inversiones en equipo y edificaciones

Ítem	Cantidad	Valor Unitario (US\$)	Valor Total (US\$)
Molino de Martillo	1	3,100	3,100
Mezcladora horizontal	1	4,800	4,800
Basculas de pedestal para 1000 libras	1	750	750
Basculas de reloj	1	22	22
Cosedora de sacos	1	700	700
Total	5		9,372

El costo del edificio no se contempla por estar dentro de la granja que forma parte de los activos del inversionista

3.13 Inversiones en capital de trabajo

Calculo de capital de trabajo para producir la demanda mensual de **921 quintales** **es de \$6,930** valor monetario que proviene de sumar todos los insumos que forman parte de una formulación de concentrado para gallina de postura, gastos operativos mas salarios de personal operativo y administrativo.

Calculo del capital de trabajo por el método de déficit acumulado

Tabla 3-8: Ingresos del proyecto

Ingresos (según demanda)	
quintales por mes	Precio por quintal
921	\$23.2
TOTAL	\$21, 367

Tabla 3-9: Ingresos del proyecto

Egresos (según demanda)	
Materia prima	17,803
Sueldos operativos/administrativos	2,150
Gastos operativos	160
TOTAL	\$20,113

Tabla 3-10: Capital del trabajo por método déficit máximo acumulado

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	0	0	0	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7	2136 7
E	2310	2310	2310	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3	2011 3
S	- 2310	- 2310	- 2310	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254	- 1254
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2310	4620	6930	5676	4421	3167	1913	-659	596	1850	3104	4358

* Para el caso de los primeros 3 meses de operación los egresos se prevé serán de \$ 2,310.00 que resultan de la suma de los sueldos operativos más los gastos operativos.

3.14 Costos de instalación y puesta en marcha

Los costos de instalación no se consideran por estar incluida por parte del proveedor en el precio de la maquinaria, incluso que tomado en cuenta en la selección del equipo, aunque para equipos de esta naturaleza esta siempre incluido en el precio de venta, en los gastos de puesta en marcha solo se ha considerado los gastos en promoción y los gastos de legalización y conformación de la empresa bajo el rubro de empresa agroindustrial ya que en la actualidad opera como granja avícola.

Tabla 3-11: Resumen de los gastos de puesta en marcha

Ítem	Inversión (US\$)
Promoción y publicidad	1,000
Gastos de conformación de la empresa(legalización)	250
Permisos sanitarios del MAG	125
Impuestos alcaldía	75
Total puesta en marcha	1,450

3.15 Costos de imprevistos

Se ha considerado un margen del 10 % de reserva por cualquier posibilidad no contemplada durante el análisis.

Tabla 3-12: Resumen de la inversión inicial

Ítem	Inversión (US\$)
Inversiones en equipo	9,372
Capital de trabajo	6,930
Gastos de puesta en marcha	1,450
Inversión en mobiliario y equipo	4,226
Imprevistos (10%)	2,122.8
Total Inversión inicial	\$24, 176

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA,
LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL.**

4.1 ADMINISTRATIVA

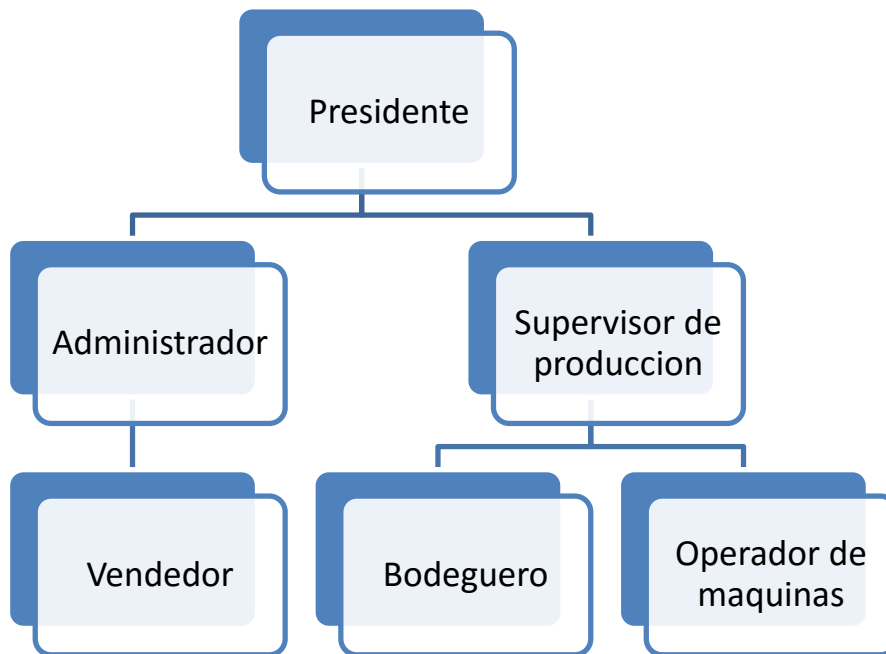
4.1.1 Personal

El personal considerado para la implementación del proyecto incluye el operativo, el administrativo y el comercial los cuales se detallarán en los cargos y perfiles.

4.1.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional para esta proyecto estará conformada por 6 personas, de las cuales 4 estarán reportándose a sus respectivos encargados de nivel 2, para el caso personal administrativo rendirá cuentas al administrador y el personal operativo al supervisor de producción, tanto el supervisor de producción como el administrador rendirá cuentas únicamente al inversionista quien ostentaría el cargo de presidente de la nueva empresa.

Figura 4-1: Organigrama de la organización



4.1.3 Sistemas de información administrativos

Por el momento no se contara con software especializado o personalizado según las necesidades del negocio por cuestiones de costos, probablemente se diseñe hojas de cálculo con plantillas y macros que realicen las ecuaciones propias de las operaciones financieras, comerciales u operativas.

4.1.4 Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

Tabla 4-1: Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

Cargo	Perfil	Sueldo	Funciones
Administrador	Licenciado en administración de empresas	\$550	Procesos administrativos, compras, publicidad, comercialización y contabilidad
Vendedor	Bachiller comercial	\$450	Fuerza de ventas
Soporte de mantenimiento e informática	Técnico en ingeniería en computación	-	Subcontratado por eventos
Total		\$1,000	

4.1.5 Gastos en personal

Tabla 4-2: Gastos en personal

Tipo de personal	Sueldo (US\$)
Personal operativo	1,150
Personal administrativo	1,000
Total gastos de personal	2,150

- Personal operativo ver tabla tabla 3-6

- Personal administrativo ver tabla 4-1

4.2 LEGAL

4.2.1 Marco legal vigente nacional e internacional

El marco legal en el que se desarrollara la empresa se conforma por toda la legislación existente que se emplean en el rubro y giro de la empresa y se refiere a todas las leyes que le aplican. Algunas de estas son:

- ✓ Ley de fomento industrial
- ✓ Ley de registro de comercio
- ✓ Ley de competencia
- ✓ Ley de sanidad vegetal
- ✓ Ley de bolsas de productos y servicios agropecuarios

Entre otras que se encuentran reguladas por el ministerio de economía y el ministerio de agricultura y ganadería.

4.2.2 Políticas de desarrollo industrial

La Política Industrial que aquí se propone, responde a esta necesidad de mejorar la coordinación de esfuerzos encaminados a aumentar la competitividad

empresarial. Tal esfuerzo está en concordancia con el objetivo que se plantea el Ministerio de Economía para el período 2004-2009: “contribuir a la generación de más y mejores empleos a través de mantener un clima favorable para la inversión, el desarrollo productivo, y la consolidación de las capacidades empresariales, que faciliten el efectivo aprovechamiento de las oportunidades comerciales y de inversión, en los mercados interno y externo”

4.2.3 Aspectos legales del giro del proyecto

El giro del proyecto se halla en la industria manufacturera de productos alimenticios para el consumo animal.

4.2.4 Incentivos

Según el anuncio oficial hecho por el ahora ex presidente de la república Elías Antonio Saca en el 2005, sobre la política sectorial a favor de la reactivación de la industria; lo cual permitiría retomar la senda del crecimiento dentro de la actividad económica, además de generar un mayor número de empleos. Entre algunos retos que se deberán confrontar en forma inmediata son: problemas como la competencia desleal, el contrabando, y otra serie de problemas a los que se enfrenta el sector; ello permitirá estimular la producción, además de generar mayor competitividad de los productos en el mercado internacional.

Dentro de los beneficios anunciados están: Asistencia técnica, innovación tecnológica y capacitación de recursos humanos, entre otros. Para todo ello, se pretende dar financiamiento a las industrias; además, se buscará agilizar los trámites para eficientizar los procedimientos y el flujo productivo / comercial.

4.2.5 Aspectos laborales

Toda la actividad laboral de este proyecto se encuentra en concordancia con la legislación de trabajo en El Salvador, la cual es:

- ✓ Código de Trabajo y sus reformas
- ✓ Ley sobre seguridad e higiene en el trabajo
- ✓ Ley de formación profesional
- ✓ Reformas del salario mínimo (decreto ejecutivo N° 64)
- ✓ Ley de organización y funciones del sector trabajo y previsión social

De la población ocupada, 18 de cada 100 salvadoreños pertenecen a la industria manufacturera del país. El salario promedio de la industria manufacturera salvadoreña ha representado el 87.1% del salario promedio nacional.

4.2.6 Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en la ley de medio ambiente, [en este caso plantas agroindustriales] deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio permitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.

Para asegurar el cumplimiento de los Permisos Ambientales en cuanto a la ejecución de los Programas de Manejo y Adecuación Ambiental, el titular de la obra o proyecto deberá rendir una Fianza de Cumplimiento por un monto equivalente a los costos totales de las obras físicas o inversiones que se requieran, para cumplir con los planes de manejo y adecuación ambiental. Esta fianza durará hasta que dichas obras o inversiones se hayan realizado en la forma previamente establecida.

4.3 SOCIETARIA

4.3.1 Relación entre los inversionistas

La Junta General de Accionistas, también denominada Asamblea, es la encargada entre otras funciones de elegir a los Administradores de la sociedad. La sociedad anónima, para su vida diaria, necesita valerse de un órgano ejecutivo y representativo a la vez, que lleve a cabo la gestión cotidiana de la sociedad y la represente en sus relaciones jurídicas con terceros.

En términos generales, las sociedades anónimas se reputan siempre mercantiles, aun cuando se formen para la realización de negocios de carácter civil.

En la mayoría de las legislaciones, y en la doctrina, se reconoce como principales características de este tipo de sociedad las siguientes:

- ✓ Limitación de responsabilidad de los socios frente a terceros.
- ✓ División del capital social en acciones.
- ✓ Negociabilidad de las participaciones.
- ✓ Estructura orgánica personal.
- ✓ Existencia bajo una denominación pública.

4.3.2 Estructura societaria

La empresa está constituida como una sociedad anónima de capital variable cuyos titulares lo son en virtud de una participación en el capital social a través de títulos o acciones. Los accionistas no responden con su patrimonio personal de las deudas de la sociedad, sino únicamente hasta el monto del capital aportado.

La constitución de una sociedad anónima debe hacerse mediante escritura pública con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el código de comercio. Requiere también la inscripción en el Registro mercantil.

La estructura del órgano de administración de una sociedad constituye una de las menciones más importantes de los estatutos. En general, los ordenamientos jurídicos permiten que cada sociedad pueda organizar su administración de la forma que estime más conveniente, no impone una estructura rígida y predetermina al órgano administrativo y faculta a los estatutos para decantarse entre varias formas alternativas.

En El Salvador está regulada por: CÓDIGO DE COMERCIO Diario Oficial Número 140 Tomo 228 Publicado de fecha 31 de julio de 1970 Reformas: (29) Decreto Legislativo No. 641, de fecha 26 de junio de 2008, publicado en el Diario Oficial Número 120, Tomo 379 de fecha 27 de junio de 2008.

4.3.3 Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

Para fundar un negocio o empresa en El Salvador, como Sociedad Anónima de Capital Variable, se deben seguir los siguientes pasos:

- ✓ Investigación del Nombre [que esté disponible]
- ✓ Definición del giro o actividad principal a la que se dedica la empresa
- ✓ Tener un mínimo de dos socios:
 - Documento único de identidad de cada socio
 - Número de Identificación Tributaria de cada socio
- ✓ Capital social mínimo de \$ 2,000 USD, de los cuales deberá pagarse con un cheque certificado de un banco salvadoreño a nombre de la nueva sociedad, \$ 100 USD (5% del capital mínimo requerido)
- ✓ Definir quién será el representante legal, el suplente y la junta directiva

- ✓ Realizar ante un notario, la escritura de constitución de la sociedad, e inscribirse en el Registro de Comercio
- ✓ Elaborar un documento privado que contenga los estatutos de la sociedad constituida [derechos y obligaciones entre ella y sus socios] y luego depositarla en el Registro de Comercio

Los Costos para la inscripción de una sociedad formada con capital social mínimo son:

- ✓ Registro de Matrícula de Comercio..... \$ 125.71 USD
- ✓ Inscripción [deposito] de Balance..... \$ 17.14 USD
- ✓ Inscripción de Pacto Social..... \$ 11.40 USD

Para iniciar operaciones en El Salvador:

- ✓ Obtención de NIT e IVA de la empresa
- ✓ Inscripción en la Alcaldía Municipal del municipio en que la sociedad tenga su domicilio
 - Cancelar el 0.1% por el valor del capital social inicial. Para constituirse con monto de capital social mínimo de \$ 11,428.57 USD [para el inicio de operaciones] pagar \$ 11.43 USD
- ✓ Inscripción en estadísticas y censos
 - Cancelar \$ 5 USD si balance inicial con capital de hasta \$ 11,428.57 USD
 - Cancelar \$ 8 USD si balance inicial con capital mayor a \$ 11,428.58 USD pero menor a \$ 57,142.86 USD
 - Cancelar \$ 10 USD si balance inicial con capital mayor a \$ 57,142.87 USD pero menor a \$ 114,285.71 USD
 - Cancelar \$ 15 USD si balance inicial con capital mayor a \$ 114,285.72 USD pero menor a \$ 228,571.43 USD

- Cancelar \$ 20 USD si balance inicial con capital mayor a mayor a \$ 228,571.44 USD
- ✓ Inscripción en registro de comercio

El trámite de registro de matrícula de empresa mercantil, de acuerdo a su activo, causará los siguientes derechos:

De \$ 2,000.00 hasta \$ 57,150.00 paga \$ 91.43

De \$ 57,151.00 hasta \$114,286.00 paga \$137.14

De \$114,287.00 hasta \$228,572.00 paga \$228.57

Si el activo fuere superior a \$228,572.00 se pagarán además \$11.43 por cada cien mil dólares de los Estados Unidos de América o fracción de cien mil, pero en ningún caso los derechos excederán de \$11,428.57.

Después de matriculada la empresa, junto con la solicitud de renovación anual de la matrícula, se pagará en concepto de derechos de trámite de registro por renovación, la misma cantidad que determina la tabla anterior.

Tabla 4-3: Costo de Renovación anual por local

Por cada local, sucursal o agencia, se pagara por el tramite registro de cada uno de ellos	\$34.29
Por el trámite de la renovación anual de cada uno de los mismos	\$34.29
Por el registro de traspaso de matrícula de empresa y sus locales, agencias o sucursales	\$34.29
Si sólo se traspasa el local, la agencia o la sucursal, por cada uno	\$34.29

4.4 TRIBUTARIA

4.4.1 Sistema tributario

Para este proyecto, la ley tributaria de El Salvador determina, que se tomara un impuesto sobre la renta de las rentas obtenidas (en el territorio salvadoreño), se pagara tomando en cuenta las rentas devengadas en el ejercicio, aunque no estén percibidas y los gastos incurridos aunque estos no hayan sido pagados.

También se tomara el IVA (Impuesto sobre el valor agregado) el que es del 13% sobre cualquier compra (negativo) o venta (positivo).

El pago deberá efectuarse por los medios siguientes:

- a) En dinero efectivo;
- b) Con títulos específicamente autorizados para tal efecto;
- c) Mediante cheque certificado; y,
- d) Por acreditamiento de retenciones de impuesto, anticipos a cuenta o contra créditos fiscales concedidos mediante resolución de conformidad a lo previsto por este Código.

4.4.2 Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

PARA LA RENTA:

Se hará un cálculo de la renta imponible anual y luego se utiliza esta tabla para definir el pago mensual:

SI LA RENTA ANUAL ES:	EL IMPUESTO SERA:
Hasta \$ 2,514.29	Exento
De \$ 2,514.29 a \$ 9,142.86	10% sobre el exceso de \$ 2,514.29 mas \$ 57.14
De \$ 9,142.86 a \$ 22,857.14	20% sobre el exceso de \$ 9,142.86 mas \$ 720.00
De \$ 22,857.14 en adelante	30% sobre el exceso de \$ 22,857.14 mas \$ 3,462.86

El impuesto resultante según la tabla que antecede no podrá ser en ningún caso, superior al 25% de la renta imponible obtenida por el contribuyente en cada ejercicio.

PARA EL IVA:

El impuesto de las compras es asumido por la empresa (negativo), y se pagara al final del mes, la diferencia entre esta cantidad y la cantidad del impuesto adquirido por las ventas (positivo). En el caso de ser mayor las compras, surge un remanente que queda para el mes siguiente.

4.5 FINANCIERA

4.5.1 Fuentes de financiamiento

Para financiar este proyecto se tendrá la inversión de capitales propios de los socios y se financiará el resto a través de instituciones bancarias como: Banco Agrícola, HSBC, Citi Bank, Scotiabank, ProCredit, entre otros.

4.5.2 Inversionistas

Los accionistas de la empresa harán un aporte del 30% de la inversión total para la realización del proyecto, este aporte saldrá de sus recursos personales, los cuales estarán destinados para el arranque del proyecto.

4.5.3 Instituciones crediticias

Las instituciones bancarias con las que se ha tratado de llegar a acuerdos crediticios, ofrecen porcentajes bajos de interés, además de beneficios como: plazos de acuerdo al monto, asesoría, entre otros.

4.5.4 Leasing

El arrendamiento financiero o contrato de leasing (de alquiler con derecho de compra) es un contrato mediante el cual, el arrendador traspasa el derecho a usar un bien a cambio del pago de rentas de arrendamiento durante un plazo determinado al término del cual el arrendatario tiene la opción de comprar el bien arrendado pagando un precio determinado, devolverlo ó renovar el contrato.

En efecto, vencido el término del contrato, el arrendatario tiene la facultad de adquirir el bien a un precio determinado, que se denomina residual, pues su cálculo viene dado por la diferencia entre el precio originario pagado por el arrendador (más los intereses y gastos) y las cantidades abonadas por el arrendatario al arrendador. Si el arrendatario no ejerce la opción de adquirir el bien, deberá devolverla al arrendador, salvo que el contrato se prorrogue.

En el caso de este proyecto, se utilizaría el leasing como opción para obtener capital de inversión necesario para adquirir un activo fijo que represente una fuerte suma de dinero, utilizándolo como un mecanismo de financiamiento alternativo e innovador frente a un simple crédito bancario ya que en este está inmersa la ventaja de la sesión de uso.

4.6 AMBIENTAL

4.6.1 Impacto medio ambiente

IMPACTO AMBIENTAL: cualquier alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente provocadas por la acción humana o de fenómenos naturales en un área de influencia definida.

Es responsabilidad de la sociedad en general, del Estado y de toda persona natural y jurídica, reponer o compensar los recursos naturales que utiliza para asegurar su existencia, satisfacer sus necesidades básicas, de crecimiento y desarrollo, así como enmarcar sus acciones, para atenuar o mitigar su impacto en el medio ambiente; por consiguiente se procurará la eliminación de los patrones de producción y consumo no sostenible.

Además el estado adoptara regulaciones que permitan la obtención de metas encaminadas a mejorar el medio ambiente, propiciando una amplia gama de opciones posibles para su cumplimiento, apoyados por incentivos económicos que estimulen la generación de acciones minimizantes de los efectos negativos al medio ambiente. Y a través de esto, el proyecto colaborara con evitar la contaminación del medio ambiente o alguno de sus elementos. De la misma forma, se tratará de impedir el deterioro del medio ambiente con sus procesos esenciales, y conllevará la obligación de restaurar o compensar cualquier daño causado.

En los procesos productivos o de importación de productos deberá incentivarse la eficiencia ecológica, estimulando el uso racional de los factores productivos y desincentivándose la producción innecesaria de desechos sólidos, el uso ineficiente de energía, del recurso hídrico, así como el desperdicio de materias primas o materiales que pueden reciclarse.

4.6.2 Marco legal vigente

El proyecto está regulado por el ministerio del medio Ambiente y Recursos Naturales y por las leyes de protección del medio ambiente, tales como:

- ✓ Ley de medio ambiente
- ✓ Política del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente

- ✓ Ley forestal
- ✓ Ley de consejo nacional de ciencia y tecnología
- ✓ Reglamento especial en materia de sustancias, residuos o desechos peligrosos

4.6.3 Análisis de efluentes

Tratamiento de aguas residuales

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, titular de una obra, proyecto o actividad responsable de producir o administrar aguas residuales y de su vertido en un medio receptor, en lo sucesivo denominada titular, deberá instalar y operar sistemas de tratamiento para que sus aguas residuales cumplan con las disposiciones de la legislación pertinente y este Reglamento.

Disposición de lodos

En cuanto a la disposición de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipos ordinario y especial, estará sujeta a lo dispuesto en el Programa de Manejo o Adecuación Ambiental correspondiente y a la legislación pertinente.

Informes operacionales

Los titulares deben elaborar y presentar al Ministerio informes operacionales de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de las condiciones de sus vertidos, que reflejen la frecuencia del muestreo, conforme a lo estipulado en los Arts. 16, 19 y 25 de este Reglamento. El resumen anual formará parte del informe anual de resultado de la aplicación de los Programas de Manejo Ambiental o de Adecuación Ambiental.

Los costos de los análisis para la elaboración de los informes operacionales serán sufragados por el titular.

Contenido de los informes

Los informes operacionales periódicos deberán contener como requisitos mínimos la siguiente información:

- a) Registro de Aforos;
- b) Registro de análisis de laboratorio efectuados por el titular y los efectuados por laboratorios acreditados, según la legislación pertinente;
- c) Registro de daños a la infraestructura, causados por situaciones fortuitas o accidentes en el manejo y funcionamiento del sistema;
- d) Situaciones fortuitas o accidentes en el manejo y el funcionamiento del sistema que originen descargas de aguas residuales con niveles de contaminantes que contravengan los límites permitidos por las normas técnicas respectivas;
- e) Evaluación del estado actual del sistema, y
- f) Acciones correctivas y de control.

Aplicación de muestreo y análisis

Las frecuencias de muestreo y análisis establecidas en el REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES son las mínimas requeridas para la elaboración y presentación de los informes operacionales. Su aplicación se limita a las aguas residuales vertidas en cualquier medio receptor.

Frecuencia mínima de muestreo y análisis de aguas residuales de tipo ordinario

La frecuencia mínima de muestreo y análisis según caudal y componentes característicos, de los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario, se realizará según se establece a continuación:

Tabla 4-4: Frecuencia de muestreo de caudales de aguas residuales

PARÁMETROS	CAUDAL m3 / día		
	< 50	> 50	> 100
PH, Sólidos Sedimentales y Caudal	Mensual	Semanal	Diario
Grasa y aceites	Anual	Semestral	Trimestral
DBO5,20	Trimestral	Trimestral	Trimestral
Sólidos Suspendidos Totales	Anual	Semestral	Trimestral
Coliformes fecales	Trimestral	Trimestral	Trimestral

No obstante lo establecido en este Reglamento, en el caso de los parámetros pH, Sólidos Sedimentables y Caudal, para los efectos establecidos en este artículo, no requieren ser practicados por un laboratorio acreditado; sin embargo, deberán estar incluidos en el informe operacional. También se estará a lo dispuesto en el Art. 16, dependiendo de la obra, proyecto o actividad de que se trate.

Frecuencia mínima de muestreo y análisis de aguas residuales de tipo especial

En lo que respecta a las aguas residuales de tipo especial, según lo dispuesto en el artículo anterior, se estará a lo establecido a continuación:

Tabla 4-5: Frecuencia de muestreo de caudales de aguas residuales de tipo especial

CARACTERÍSTICAS	CAUDAL m ³ / día		
	< 10	10 a 100	> 100
Temperatura, PH, Sólidos Sedimentables y Caudal	Mensual	Semanal	Diario
Otros parámetros obligatorios según el Art. 18	Anual	Semestral	Trimestral

No obstante, las características Temperatura, pH, Sólidos Sedimentables y Caudal, para los efectos dispuestos en este artículo, no requieren ser practicados por un laboratorio acreditado; sin embargo, deberán estar incluidos en el informe operacional.

Muestras compuestas

Los análisis de aguas residuales deberán practicarse en muestras compuestas. Estas garantizarán la caracterización del efluente.

Registro de resultados de análisis

Para cumplir con el informe anual mencionado en este Reglamento, el titular llevará un registro de muestras, análisis y resultados, los cuales serán elementos básicos para la elaboración del informe anual.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 Consideraciones a utilizar

Horizonte del proyecto: 6 años

Tasa de descuento: 25% , esta tasa está dada por el 15% que corresponde a la rentabilidad exigida por el inversionista mas la prima por riesgo promedio del 10% por tratarse de algo fuera al giro de la granja.

Moneda a utilizar: Dólares americanos US \$

Impuestos: 25 % sobre utilidad,

Depreciación: lineal.

Tasa de interés anual: 15.82% Banco Agrícola Comercial

Como parte del estudio de prefactibilidad económica se muestra la forma en la que se deprecian los equipos según la ley salvadoreña, se desglosa además el cálculo por tipo de equipo y por último la afectación que la depreciación tendría en los flujos de caja del proyecto en los diferentes panoramas (fuentes internas, financiamiento externo al 50% y al 75%)

Tabla 5-1: Depreciación lineal en El Salvador

RUBRO	TIEMPO (AÑOS)
Maquinaria y equipo	5
Bienes inmuebles	20
Mobiliario y equipo de oficina	3

Tabla 5-2: Calculo de depreciación lineal por equipo

Ítem	Cantidad	Valor Unitario (US\$)	Valor Total (US\$)	años a depreciar	Depreciación lineal
Molino de Martillo	1	3,100	3,100	5	620
Mezcladora horizontal	1	4,800	4,800	5	960
Basculas de pedestal para 1000 libras	1	750	750	5	150
Basculas de reloj	1	22	22	5	4
Cosedora de sacos	1	700	700	5	140
Inversión en mobiliario y equipo	1	4,226	4,226	3	1,409
Total	6	13,598	13,598		3,283

Tabla 5-3: Calculo de depreciación por periodo

Periodo	Valor Unitario (US\$)	0	1	2	3	4	5	6	Totales	VR
Molino de Martillo	3,100		620	620	620	620	620		3,100	1,240
Mezcladora horizontal	4,800		960	960	960	960	960		4,800	1,920
Basculas de pedestal para 1000 libras	750		150	150	150	150	150		750	300
Basculas de reloj	22		4	4	4	4	4		22	4
Cosedora de sacos	700		140	140	140	140	140		700	280
Inversión en mobiliario y equipo	4,226		1,409	1,409	1,409				4,226	1,268
Depreciación	13,598		3,283	3,283	3,283	1,874	1,874		13,598	5,012

5.2 Proyecto puro

A continuación se reflejan los flujos de caja para el proyecto realizado con recursos propios del inversionista.

Tabla 5-4: Flujo de caja proyecto puro

Año	0	1	2	3	4	5	6
(+) Ingresos		256,406	282,047	310,252	341,277	375,405	412,945
(-) Egresos		-241,355	-262,719	-286,219	-312,068	-340,503	-371,782
(=) Margen		15,051	19,328	24,033	29,209	34,901	41,164
(-) Depreciación		-3,283	-3,283	-3,283	-1,874	-1,874	
(+) Valor Residual							5,012
(-) Valor Libro							
(-) Intereses							
(=) Utilidad antes de impuestos		11,768	16,045	20,750	27,334	33,027	46,176
(-) Impuestos		-2,942	-4,011	-5,188	-6,834	-8,257	-11,544
(=) Utilidad después de Impuestos		8,826	12,034	15,563	20,501	24,770	34,632
(+) Depreciación		3,283	3,283	3,283	1,874	1,874	
(-) Inversiones	-17,246						
(+) Valor Libro							
(+) Créditos							
(-) Amortizaciones de créditos							
(+/-) Capital de trabajo	-6,930						6,930
(=) Flujo de Caja	-24,176	12,109	15,317	18,846	22,375	26,645	41,562
Flujo neto actualizado	-24,176	9,687	9,803	9,649	9,165	8,731	10,895
Flujo neto acumulado	-24,176	-14,488	-4,686	4,963	14,128	22,859	33,754

VAN(US\$)	33,754
TIR	66%
PERIODO DE RECUPERACIÓN(años)	3

5.3 Proyecto con financiamiento

A continuación se detallan los flujos de caja utilizando fuentes de financiamiento a un 50% y a un 75% del valor de la inversión inicial a una tasa de interés de 15.82% utilizando Payment anual para 6 años.

Proyecto financiado al 50 %

Consideraciones:

Tabla de amortizaciones para el financiamiento con fuentes externas al 50% de la inversión inicial (\$24,176) por un valor de \$12,088

Tabla 5-5: Amortización de proyecto financiado al 50%

Préstamo (50%)		Payment		
12,088		3,265		
Periodo	principal	amortización	Interés	cuota
0	12,088			3,265
1	10,735	1,353	1,912	3,265
2	9,169	1,567	1,698	3,265
3	7,354	1,814	1,450	3,265
4	5,253	2,101	1,163	3,265
5	2,819	2,434	831	3,265
6	0	2,819	446	3,265

Tabla 5-6: Flujo de caja del proyecto financiado al 50%

Año	0	1	2	3	4	5	6
(+) Ingresos		256,406	282,047	310,252	341,277	375,405	412,945
(-) Egresos		-241,355	-262,719	-286,219	-312,068	-340,503	-371,782
(=) Margen		15,051	19,328	24,033	29,209	34,901	41,164
(-) Depreciación		-3,283	-3,283	-3,283	-1,874	-1,874	
(+) Valor Residual							5,012
(-) Valor Libro							
(-) Intereses		-1,912	-1,698	-1,450	-1,163	-831	-446
(=) Utilidad antes de impuestos		9,856	14,347	19,300	26,171	32,196	45,730
(-) Impuestos		-2,464	-3,587	-4,825	-6,543	-8,049	-11,432
(=) Utilidad después de Impuestos		7,392	10,760	14,475	19,628	24,147	34,297
(+) Depreciación		3,283	3,283	3,283	1,874	1,874	
(-) Inversiones	-17,246						
(+) Valor Libro							
(+) Créditos	12,088						
(-) Amortizaciones de créditos		-1,353	-1,567	-1,814	-2,101	-2,434	-2,819
(+/-) Capital de trabajo	-6,930						6,930
(=) Flujo de Caja	-12,088	9,322	12,477	15,943	19,401	23,587	38,408
Flujo neto actualizado	-12,088	7,458	7,985	8,163	7,947	7,729	10,069
Flujo neto acumulado	-12,088	-4,630	3,355	11,518	19,465	27,194	37,262

VAN(US\$)	37,262
TIR	102%
PERIODO DE RECUPERACIÓN(años)	2

Proyecto financiado al 75 %

Consideraciones:

Tabla de amortizaciones para el financiamiento con fuentes externas al 75% de la inversión inicial (\$24,176) por un valor de \$18,132.

Tabla 5-7: Amortización de proyecto financiado al 75%

Préstamo (75%)		Payment		
18,132		4,897		
Periodo	principal	amortización	interés	cuota
0	18,132			4,897
1	16,103	2,029	2,868	4,897
2	13,753	2,350	2,547	4,897
3	11,031	2,722	2,176	4,897
4	7,879	3,152	1,745	4,897
5	4,228	3,651	1,247	4,897
6	0	4,228	669	4,897

Tabla 5-8: Flujo de caja del proyecto financiado al 75%

Año	0	1	2	3	4	5	6
(+) Ingresos		256,406	282,047	310,252	341,277	375,405	412,945
(-) Egresos		-241,355	-262,719	-286,219	-312,068	-340,503	-371,782
(=) Margen		15,051	19,328	24,033	29,209	34,901	41,164
(-) Depreciación		-3,283	-3,283	-3,283	-1,874	-1,874	
(+) Valor Residual							5,012
(-) Valor Libro							
(-) Intereses		-2,868	-2,547	-2,176	-1,745	-1,247	-669
(=) Utilidad antes de impuestos		8,900	13,498	18,574	25,589	31,780	45,507
(-) Impuestos		-2,225	-3,374	-4,644	-6,397	-7,945	-11,377
(=) Utilidad después de Impuestos		6,675	10,123	13,931	19,192	23,835	34,130
(+) Depreciación		3,283	3,283	3,283	1,874	1,874	
(-) Inversiones	-17,246						
(+) Valor Libro							
(+) Créditos	18,132						
(-) Amortizaciones de créditos		-2,029	-2,350	-2,722	-3,152	-3,651	-4,228
(+/-) Capital de trabajo	-6,930						6,930
(=) Flujo de Caja	-6,044	7,929	11,057	14,492	17,914	22,059	36,832
Flujo neto actualizado	-6,044	6,343	7,076	7,420	7,338	7,228	9,655
Flujo neto acumulado	-6,044	299	7,375	14,795	22,133	29,361	39,016

VAN(US\$)	39,016
TIR	164%
PERIODO DE RECUPERACIÓN(años)	1

5.4 Análisis de sensibilización

El siguiente cuadro comparativo proporciona información relevante acerca de la opción más rentable, teniendo en los 3 situaciones un VAN mayor a cero y un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de un año para el caso del proyecto financiado 75%, la diferencia es crucial debido a que el VAN del proyecto con financiación al 75 % es mínimamente más alta que el de 50 pero mucho más alta que el proyecto con fondos propios del inversionista.

Tabla 5-9: Cuadro comparativo de indicadores económicos

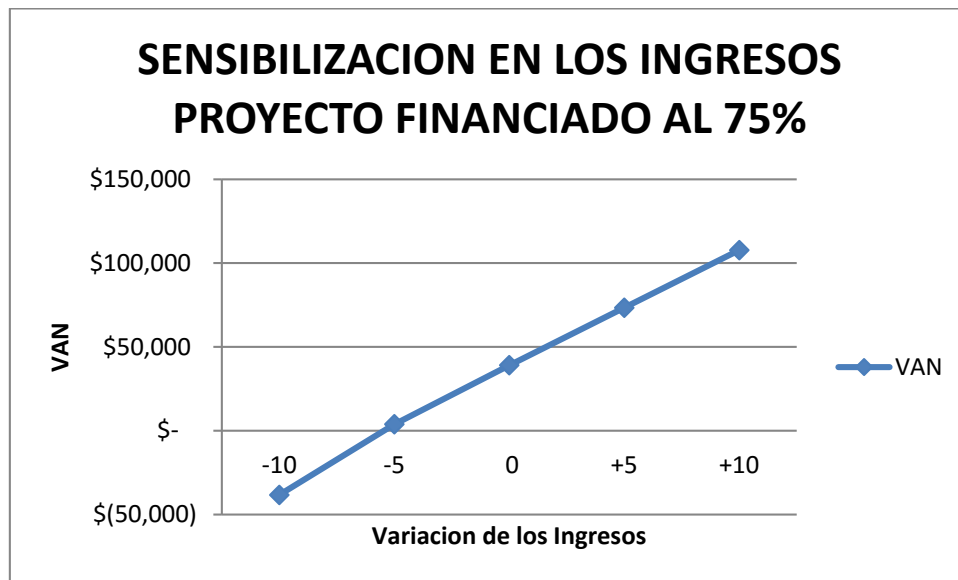
Proyecto	PURO	50%	75%
VAN(US\$)	33,754	37,262	39,016
TIR	66%	102%	164%
PERIODO DE RECUPERACIÓN(años)	3	2	1

A continuación se detalla el análisis de sensibilización en función de los ingresos del proyecto financiado al 75%

Tabla 5-10: Cuadro de sensibilización en los ingresos

Variación de los Ingresos (%)	VAN	TIR
-10	\$ (38,290)	0%
-5	\$ 3,803	36%
0	\$ 39,016	164%
+5	\$ 73,349	312%
+10	\$ 107,682	468%

Grafico 5-1: de sensibilización en los ingresos

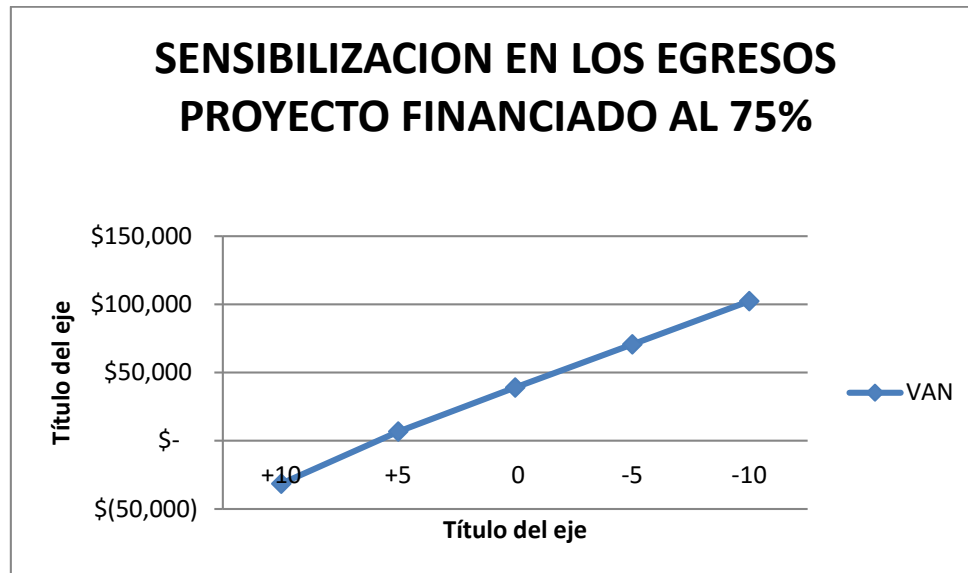


A continuación se detalla el análisis de sensibilización en función de los egresos del proyecto financiado al 75%

Tabla 5-11: Cuadro de sensibilización en los egresos

Variación de los Egresos (%)	VAN	TIR
+10	\$ (31,469)	0%
+5	\$ 6,709	44%
0	\$ 39,016	164%
-5	\$ 70,690	303%
-10	\$ 102,363	448%

Gráfico 5-2: de sensibilización en los egresos



Conclusiones

El estudio realizado en sus diferentes etapas da una visión objetiva del proyecto, logrando posicionar al mismo con un potencial llamativo para el inversionista, se concluye que el método de evaluación del proyecto proporciono una aproximación sujeta a patrones de ingeniería para la aprobación o no de la oportunidad de negocio, la cual después de evaluación técnica, administrativa, operativa, económica demostró ser una alternativa de inversión bastante rentable.

Relacionado al capítulo I es notable los beneficios que el inversionista tendría de autoabastecerse de alimentos para la granja en comparación con comprarlo a un proveedor, tanto en términos de ahorro en costos, trazabilidad e incluso la oportunidad de contar con laboratorio para probar las formulaciones alimenticias que elabora, en un ambiente controlado que permita mejores resultados en sus animales y un mejor producto para ofrecer al mercado.

Respecto al capítulo II, el estudio de mercado representa uno de los retos más importantes del proyecto por tratarse de un mercado grande en manos de pocos fabricantes y por el hecho que del pronóstico de demanda, el contexto puede cambiar de rentable a completamente riesgoso dependiendo de la cantidad de clientes potenciales dispuestos a comprar el producto, en términos de este proyecto creemos que la demanda se ha establecido a baja escala para no resultar pretenciosos, aunque sabemos que con un plan estratégico este panorama podría ser beneficioso para el inversionista.

En función del Capítulo III se podría decir que el proceso productivo resultaría simple puesto que la maquinaria y las personas que la operan son reducidas, los procedimientos no son tan alejados del rubro y la formación del personal en el proceso de crianza de aves, respecto al lay out no se necesita una estructura que acondicionar de forma sofisticada sino más bien de un galpón con condiciones de seguridad industrial básicas, respecto a la inversión en capital y equipos puede

llegar a ser amortizable como lo vimos el capítulo anterior con el solo hecho de contar con 3 clientes con un consumo promedio de 300 qq mensuales con un periodo de recuperación de 1 año financiando la inversión inicial al 75%.

Respecto al Capítulo IV, se considera una estructura organizacional pequeña conformada por 5 personas con planilla de sueldos mensuales de \$2, 150 mensuales, utilizando una fuente de financiamiento bancario con una tasa competitiva y con un impacto ambiental casi 0% puesto que los insumos para la producción son índole vegetal.

Durante el capítulo V, se estableció como la mejor opción para la rentabilidad del proyecto una tasa de descuento mediana puesto que es un proyecto con un riesgo significativo, teniendo como la mejor opción la financiación del proyecto con fuentes externas en un porcentaje del 75% del valor de la inversión inicial, por ser la que lleva los indicadores a valores positivos más altos, durante el análisis de sensibilización se confirma que el proyecto es riesgoso con un punto de corte del 5% en relación a la disminución de los ingresos respecto al VAN positivo, ya que superior al 5% el van se vuelve negativo, caso similar sucede con los egresos lo cual muestra una necesidad alta de disminuir los egresos o de incrementar las ventas mediante un plan estratégico agresivo que busque situar las ventas a metas mensuales superiores.

Bibliografía

Fuentes de consulta # 1:

- Institución: Ministerio de agricultura y ganadería Dirección de economía agropecuaria de El Salvador
- Fecha: Julio de 2005
- Edición: Volumen 2, Nº 2
- Autor: División de información de mercado
- Link:
www.agroelsalvador.com/temp.../1541_boletintrimestral%20No2.pdf

Fuentes de consulta # 2:

- Institución: Corte suprema de justicia de El Salvador BIBLIOTECA JUDICIAL "DR. RICARDO GALLARDO"
- Fecha: 30/09/1999
- Título: Leasing o arrendamiento financiero
- Autor principal: Ayala Navarrete, Laura Patricia
- Link:
<http://www.csj.gob.sv/BVirtual.nsf/0/41f06671783f15ae06256b3e00747d2d?OpenDocument&Click=>

Fuentes de consulta # 3:

- Institución: Universidad centroamericana José Simeón Cañas
- Autor: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
- Fecha: 09/18/03
- Link:
<http://www.uca.edu.sv/deptos/dae/tesis/finanzas/finanzas.htm>

Anexos
Cotizaciones de la maquinaria y equipo

Equipo Nogueira Molino de martillo DPM4

TEMSA
Técnico Mercantil, S.A. de C.V.

Técnico Mercantil S.A. de C.V.
 P.O. BOX: 1201
 PBX: 2276 - 2223 - Fax: (503) 2276 - 2262
 San Salvador, El Salvador, C.A.

Para:	HENRY MISAEL HERNANDEZ	No. de Oferta:	3212
Atención:		Fecha:	06/11/2009
Dirección:	SAN SALVADOR	Referencia:	Seguimiento
		Asunto:	Cotización de Productos

Con mucho gusto le enviamos para su consideración, nuestra mejor oferta para el equipo siguiente:

EQUIPO NOGUEIRA MOLINO DE MARTILLO DPM4 CON MOTOR ELECTRICO BALDOR 10.0HP MONTADO EN PLATAFORMA

Pica caña de azúcar, forraje, ramas de yuca y toda variedad de gramíneas utilizadas en la alimentación de animales. Muele maíz con tuza o mazorca entera, rastrojo de maíz, maicillo. Hace harina de maíz gruesa, media, fina y especial para uso casero.

Características del Equipo:

Molino de Martillo DPM4, fabricado en Brasil
 Producción de harina 15 a 25 quintales por hora
 Incluye Ciclón para harina y juego de zarandas
 Motor Eléctrico Marca BALDOR 220 voltios Monofásico, fabricación USA
 Acoplado en Plataforma metálica con fajas y poleas

Cantidad Ofertada: 1
 Entrega: INMEDIATA
 Garantía: SEIS MESES
 Validez de la Oferta hasta: 06/11/2009

Precio Final (Incluye IVA): \$3,100.00

Tipo de Pago: Contado

Contamos con talleres de servicio y reparación, existencias completas de repuestos y técnicos especialistas para soporte y asistencia en todo el territorio nacional.

Especificaciones completas de los productos en:
www.maquinariatempa.com



Agradeciéndoles de antemano su atención a la presente y en espera de una resolución favorable, les saludamos

ERNESTO MEDINA
 Celular: 7039-6397



Gerente de Ventas

Técnico Mercantil S.A. de C.V. Carretera Troncal del Norte y 25 Calle Oriente No. 4, San Salvador

Mezcladora marca TEMSA



Técnico Mercantil S.A. de C.V.
 P.O. BOX: 1201
 PBX: 2276 - 2223 - Fax: (503) 2276 - 2262
 San Salvador, El Salvador C.A.

Para:	HENRY MISAEL HERNANDEZ	No. de Oferta:	3211
Atención:		Fecha:	06/11/2009
Dirección:	SAN SALVADOR	Referencia:	Seguimiento
Código:		Asunto:	Colización de Productos

Con el fin de poderle enviar por su consideración, nuestra mejor oferta para el equipo siguiente:

MEZCLADORA DE CONCENTRADO RACION HUMEDA MARCA TEMSA 10 QUINTALES POR CICLO CON MOTOR ELECTRICO MARCA BALDOR DE 10.0 HP CON SUS ACCESORIOS DE INSTALACION

Características del Equipo:

Mezcladora Marca TEMSA 10 quintales , fabricación Salvadoreña
 Capacidad 40 quintales por hora 10 qq por ciclo de 15 minutos
 Con Motor Eléctrico Marca BALDOR 10.0 HP, 220 voltios monofasico
 Fabricación USA
 Incluye
 Atrancador Termomagnético
 Instalación

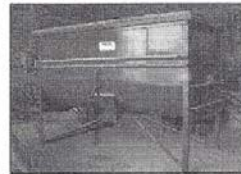
Cantidad Ofertada: 1
 Entrega: INMEDIATA
 Garantía: 6 MESES
 Validez de la Oferta hasta: 06/12/2009

Precio: \$5,490.00
 Incluye IVA.

Tipo de Pago: Contado

Contamos con talleres de servicio y reparación, existencias completas de repuestos y técnicos especialistas para soporte y asistencia en todo el territorio nacional.

Especificaciones completas de los productos en:
www.maquinariatempa.com



Agradeciéndoles de antemano su atención a la presente y en espera de una resolución favorable, les saludamos

(Handwritten Signature)
 ERNESTO MEDINA
 Celular: 7039-6397



Gerente de Ventas

Técnico Mercantil S.A. de C.V. Carretera Interconcal del Norte y 25 Calle Oriente No. 4, San Salvador

Mezcladora genérica y molino de martillo Marca Vencedora

MONTAJES AGRICOLAS

BOULEVARD DEL EJERCITO KM 9 No. 3 ILOPANGO, SAN SALVADOR.
FRENTE A CUERPOS DE BOMBEROS
TEL. 2294-4822 * 2294-2397*FA. 2294-6613* CEL. 7212-8099
EMAIL- asespinoza7@yahoo.com

SAN SALVADOR, 13 DE NOVIEMBRE DEL 2007.

Sr. HENRY MICHAEL HERNANDEZ RODRIGUEZ.
PRESENTE

SIRVA LA PRESENTE COMO COTIZACION DE EL SIGUIENTE EQUIPO:
UNA MEZCLADORA PARA CONCENTRADO HUMEDO Y SECO

FABRICADA CON LAMINA DE 1/8, BAJO LAS NORMAS DE ASTM A-26, ESTRUCTURA DE ANGULO Y PLATINA DE 2 X 3/16 CON SISTEMA DE PIÑONAJE DE CADENA PARA REDUCCION DE VELOCIDAD.
CON UNA CAPACIDAD DE 10 QQ POR CICLO ACOPLADA POR MEDIO DE FAJAS Y POLEAS CON MOTOR ELECTRICO DE 10 HP MONOFASICO MARCA BALDOR A 220 VOLTIOS

**PRECIO DE OFERTA.....\$ 4,800.00
(PRECIO INCLUYE IVA)**

MOLINO COMBINADO MODELO B-616 CON MOTOR 10 HP ELECTRICO.

MARCA VENCEDORA MODELO B-616 ACOPLADA A MOTOR ELECTRICO DE 10 HP MONOFASICO MARCA BALDOR, MONTADO EN PLATAFORMA, CON CAPACIDAD DE 16QQ POR HORA EN MOLIDO Y 3 TONELADAS EN PICADO. EQUIPO INCLUYE UN JUEGO DE ZARANDA.

**PRECIO OFERTA..... \$ 3,500.00
(PRECIO INCLUYE IVA)**

- CONTAMOS CON TODOS LOS REPUESTOS QUE EL MOLINO O LA MEZCLADORA NECESITE.
- PRECIOS INCLUYEN IVA Y TRANSPORTE.
- TIEMPO DE ENTREGA 10 DÍAS.
- SE REALIZA LA INSTALACIÓN EN EL LUGAR DESEADO.
- GARANTÍA UN AÑO POR DESPERFECTOS DE FÁBRICA.

EN ESPERA DE PODER SERVIRLE DE LA MEJOR MANERA, ESPERAMOS SU PRONTA Y VIABLE RESPUESTA, GRACIAS.

ATENTAMENTE
F. 
GUADALUPE RAMOS C.
MONTAJES AGRICOLAS



VENTAS Y REPARACIONES AGRICOLAS
OFRECIENDOLES MEJORES PRECIOS Y TRABAJOS GARANTIZADOS