

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE
HARINA DE HUESO Y SEBO EN EL MUNICIPIO DEL CARMEN DE CHUCURÌ**

NÈSTOR ENRIQUE ORDOÑEZ ARENAS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2.018**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE
HARINA DE HUESO Y SEBO EN EL MUNICIPIO DEL CARMEN DE CHUCURÌ**

NÈSTOR ENRIQUE ORDOÑEZ ARENAS

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de
profesional en Gestión Empresarial**

**LUIS FRANCISCO HERNANDEZ
Director
ESPECIALISTA EN FINANZAS CORPORATIVAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2018**

Bucaramanga ENERO 14 2018,

Gracias a DIOS por permitirme alcanzar este logro, a las personas que me han apoyado, a mi familia, a los docentes a mi Director Luis francisco, un reconocimiento por sus Observaciones correcciones y la puesta de su gran experiencia en la elaboración de este trabajo de grado.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. GENERALIDADES	21
1.2 Panorama del sector	21
1.4.1 contexto geográfico	26
1.5. MARCO DE REFERENCIA LEGAL	27
2. ESTUDIO DE MERCADOS	36
2.1. OBJETIVOS	36
2.1.1 Objetivo General	36
2.1.2 Objetivos Específicos	37
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto	38
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto	40
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	41
2.3.1 Mercado Potencial	41
2.3.2 Mercado Objetivo	41
2.4 DEMANDA	41
2.4.1 Investigación de mercados	42
2.4.1.1 Planteamiento del problema	42
2.4.1.2 Necesidades de información	44
2.4.1.3 Ficha técnica	44
2.4.1.4 Tabulación, presentación y análisis de resultados	46
2.5. LA OFERTA	56
2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia	56
2.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	58
2.7.1. Estructura de los canales actuales	58
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales de comercialización.	58
2.7.3 Selección de los canales de comercialización	58
2.8 PRECIO	59
2.8.1. Análisis de precio	59
2.8.2. Estrategias de fijación de precios	59
2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCION	60
2.9.1. Objetivos	60
2.9.2 Logotipo	60
2.9.3 Lema:	61
2.9.4 Análisis de medios	61
2.9.5 Selección de medios	63
2.9.6 Estrategias Publicitarias.	63

2.9.7 Presupuestos de publicidad y promoción.	64
2.9.7.1. De lanzamiento	64
2.9.7.2 De operación	64
3. ESTUDIO TECNICO	66
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO	66
3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto	67
3.1.2. Factores que determinan el tamaño del proyecto	67
3.1.3. Capacidad del proyecto	67
3.1.3.1. Capacidad total diseñada	67
3.1.3.2. Capacidad instalada.	68
3.1.3.3. Capacidad utilizada y proyectada	68
3.2. LOCALIZACION	69
3.2.1. Macro localización	69
3.2.2. Microlocalización	69
3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO	70
3.3.1. Ficha técnica del producto	74
3.3.2. Descripción técnica del proceso	75
3.3.3. Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	78
3.3.4. Control de Calidad	79
3.3.5. Recursos	82
3.3.5.1. Recurso Humano	82
3.3.5.2. Recursos Físicos	84
3.3.5.3. Recurso de insumos.	84
3.3.6. Estudio de Proveedores	85
3.3.7. Distribución del centro de lavado automtoriz	86
3.3.8 Logística de Distribución	88
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	87
4.1. FORMA DE CONSTITUCIÓN	87
4.2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	87
4.2.1. Visión.	87
4.2.2. Misión	87
4.2.3. Objetivos	87
4.2.4. Políticas	88
4.2.4.1. Políticas de personal.	88
4.2.4.2. Políticas de ventas.	88
4.2.4.3. Políticas de compras.	89
4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	89
4.3.1. Organigrama.	89
4.3.2. Descripción y perfil de cargos.	90
4.3.3. Asignación salarial	101
5. ESTUDIO FINANCIERO	102

5.1. INVERSIONES	102
5.1.1. Inversión fija	102
5.1.1.1 Terreno	102
5.1.1.2. Construcción y adecuación.	102
5.1.1.3. Maquinaria y equipos	102
5.1.1.4. Muebles y enseres	103
5.1.1.5 Equipo de oficina	103
5.1.1.6. Herramientas	103
5.1.2. Inversión diferida	104
5.1.3. Inversión de capital de trabajo	105
5.1.3.1. Costos de producción	110
5.1.3.2. Gastos de administración y ventas	110
5.1.3.3. Gastos Financieros.	113
5.1.3.4. Total Capital de Trabajo.	113
5.1.4. Inversión total	114
5.1.5. Fuentes de financiación.	115
5.2. COSTOS	117
5.2.1. Costos fijos	117
5.2.2. Costos variables.	118
5.2.3. Costos totales unitarios	118
5.2.4. Precio de venta.	118
5.3. FLUJO DE CAJA PROYECTADO	119
5.4. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	120
5.5. BALANCE GENERAL (PRIMER AÑO).	122
6. EVALUACION DEL PROYECTO	124
6.1. IMPACTO SOCIOECONOMICO.	124
6.2 IMPACTO AMBIENTAL.	125
6.3. EVALUACION FINANCIERA.	126
6.3.1. Valor presente neto (VPN).	127
6.3.2. Tasa interna retorno TIR.	128
6.3.3. Periodo de recuperación.	129
6.3.4. Análisis de las razones financieras	130
7. CONCLUSIONES	134
8. RECOMENDACIONES	135
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXO	

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Ficha Técnica De La Demanda	44
Cuadro 2	Empresas que compran harina de hueso y sebo	46
Cuadro 3	Consumo mensual en kilos de Sebo	47
Cuadro 4	Consumo mensual de harina de hueso	48
Cuadro 5	A quien el compra estos productos	49
Cuadro 6	Servicio de entrega de los productos	50
Cuadro 7	Cuánto paga a su proveedor por kilogramo de Sebo y Harina de hueso.	51
Cuadro 8	En donde le pone el pedido su proveedor	52
Cuadro 9	Intención de compra a otro proveedor de harina de hueso	53
Cuadro 10	Medios publicitarios a los q accede	54
Cuadro 11	Estimación De La Demanda SEBO	55
Cuadro 12	Estimación De La Demanda hueso	56
Cuadro 15	Oferta	56
Cuadro 16	Presupuesto De Lanzamiento	65
Cuadro 17	Presupuesto De Publicidad	64
Cuadro 18	Capacidad Diseñada	68
Cuadro 19	Producción De kilos Al Año	68
Cuadro 20	Capacidad Utilizada	69
Cuadro 21	Localización	73
Cuadro 22	Ficha Técnica Del Producto	74
Cuadro 23	Requerimiento De Maquinaria Y Equipos	81
Cuadro 24	Requerimientos De Muebles Y Enceres	83
Cuadro 25	Requerimientos De Equipos De Oficina	83
Cuadro 26	Distribución Por Áreas	86
Cuadro 27	Manual De Funciones Gerente	90
Cuadro 28	Manual De Funciones Jefe De Producción	92
Cuadro 29	Manual De Funciones Secretaria	94
Cuadro 30	Manual De Funciones Operario	96
Cuadro 31	Vendedor	98
Cuadro 32	Asignación Salarial	101
Cuadro 33	Porcentaje De Prestaciones Sociales	101
Cuadro 34	Calculo De Seguridad Social	101
Cuadro 36	Inversión En Maquinaria Y Equipos	103
Cuadro 37	Inversión De Muebles Y Enceres	103
Cuadro 38	Equipo De Oficina	104

Cuadro 39	Herramientas	104
Cuadro 40	Total Inversión Fija	104
Cuadro 41	Inversión Diferida	105
Cuadro 42	Materias Primas	106
Cuadro 43	Mano De Obra Directa	106
Cuadro 44	Costo De Mano De Obra Indirecta	107
Cuadro 45	Costos De Materiales Indirecto	107
Cuadro 46	Costo De Insumos	108
Cuadro 47	Depreciación De Maquinaria	109
Cuadro 48	Mantenimiento De Maquinaria	109
Cuadro 49	Seguros	109
Cuadro 50	Total Costos Indirectos De Fabricación	110
Cuadro 51	Total Costos De Producción	110
Cuadro 52	Nomina Administrativa	111
Cuadro 53	Depreciación De Muebles Y Enceres	111
Cuadro 54	Amortización De Diferidos	112
Cuadro 55	Mantenimiento Administrativo	112
Cuadro 56	Seguros Administrativo	112
Cuadro 57	Gastos Generales	112
Cuadro 58	Gastos De Admón. Y Ventas	113
Cuadro 59	Gastos Financieros	113
Cuadro 60	Capital De Trabajo	113
Cuadro 61	Inversión Total	114
Cuadro 62	Fuentes De Financiación	114
Cuadro 63	Amortización Del Crédito	115
Cuadro 64	Costos Fijos	117
Cuadro 65	Costos Variables	117
Cuadro 66	Costos Totales Unitarios	118
Cuadro 67	Estado De Resultados	118
Cuadro 68	Flujo De Caja	120
Cuadro 69	Balance General	122
Cuadro 70	matriz de impacto	125
Cuadro 71	VPN	128
Cuadro 72	TIR	129
Cuadro 73	Cuadro De Recuperación	130
Cuadro 74	Razones Financieras	131
Cuadro 75	Punto De Equilibrio	132

LISTADO DE GRAFICOS

Grafica 1	Empresas que compran harina de hueso y sebo	46
Grafica 2	Consumo mensual en kilos de Sebo	47
Grafica 3	Consumo mensual de harina de hueso	48
Grafica 4	A quien el compra estos productos	49
Grafica 5	Servicio de entrega de los productos	50
Grafica 6	Cuánto paga a su proveedor por kilogramo de Sebo y Harina de hueso.	51
Grafica 7	En donde le pone el pedido su proveedor	52
Grafica 8	Intención de compra a otro proveedor de harina de hueso	53
Grafica 9	Medios publicitarios a los q accede	54

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1	Parque principal del Carmen de Chucuri	27
Imagen 2	logotipo	60
Imagen 3	proceso de producción	77
Imagen 4	plano de la planta	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Desechos comestibles de matadero de mayor utilización Cabezas de vacunos y porcinos faenados en Colombia durante los años 1992, 1993 y primer trimestre de 1994(x miles).	23
Tabla 2	Cantidades promedio de desechos comestibles de matadero obtenidos en los centros de matanza de Colombia	24
Tabla 3	Precios de desechos de matadero y productos obtenidos	24
Tabla 4	Importaciones de materias primas de origen animal en los años 1992 y 1993, con destino a las fábricas de productos balanceados (Ton).	26
Tabla 5	Características Físico – Químicas y Microbiológicas de la Harina de hueso	26
Tabla 6	Características Físicas y Químicas del Sebo de Origen Animal	37
Tabla 7	Características Físicas y Químicas del Sebo Blanco Especial	39
Tabla 8		40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estructura de los canales actuales.	58
Figura 2	Canal directo	58
Figura 3	Diagrama de operación	75
Figura 4	Organigrama	89

GLOSARIO

Agroindustria: Es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo.

Autoclave: Aparato que sirve para esterilizar objetos y sustancias por medio de vapor y altas temperaturas.

Contenido de humedad: el contenido de humedad de un producto se expresa sobre la base del peso húmedo, es decir, masa de agua por unidad de masa de producto húmedo.

Control de calidad: Como la palabra lo dice se controla las buenas condiciones en las que va a salir el producto al mercado para garantizar la satisfacción de los consumidores asegurando así la acogida del producto que contiene un alto nivel de calidad.

Calor: Energía que se produce por el movimiento de las moléculas de los cuerpos y que causa la dilatación y los cambios de estado de estos.

Carne: Alimento consistente en todo o parte del cuerpo de un animal de la tierra o del aire, en contraposición a la comida de pescados y mariscos.

Embalaje: Es un recipiente o envoltura que contiene productos temporalmente y sirve principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.

Filtrado: Dejar un cuerpo solido que pase a través de sus poros o resquicios.

Harina de hueso: Producto extraído del reciclaje y procesamiento de huesos de vacunos producidos en las plantas de sacrificio y plazas de mercado.

Harina de Sangre: Alimento proteico valioso, por excelencia la mejor fuente de proteína de origen animal debido a su alto porcentaje proteico y la alta composición de aminoácidos.¹

Hueso: Cada una de las piezas duras que forman el esqueleto de los vertebrados.

Industria: Actividad económica que tiene por objeto la obtención, transformación o transporte de productos naturales.

Licencia sanitaria de funcionamiento: Autorización que expide el ministerio de salud al establecimiento para producir alimentos para el consumo humano, bajo condiciones locativas, técnicas y sanitarias que garanticen la calidad e inocuidad del producto.

Proceso: Conjunto de Fases sucesivas en las transformación de las materias primas.

Producto terminado: Todo producto apto para el consumo humano, que se obtiene como resultado del procesamiento de materias primas e insumos, o por manipulación (hidratación, envase) de un producto total o parcialmente elaborado.

Publicidad: Conjunto de medios empleados para dar a conocer un producto comercial o industrial.

Productos balanceados para animales: Alimento combinado con otro para mejorar el balance nutritivo del producto y que será posteriormente diluido y mezclado para producir un suplemento o un alimento completo (AAFCO, 2000).

Proteínas: Compuestos orgánicos constituyente esencial de la materia viva.

Reciclaje: Someter algo usado, específicamente un material a un proceso que permita su reutilización.

Registro sanitario: Autorización que expide el ministerio de salud a una persona natural o jurídica, pública o privada, para elaborar, importar, exportar y vender alimentos que cumplan con las características de composición, requisitos físico-químicos y microbiológicos y que sean aptas para el consumo humano.

¹ Ing. Víctor Alfonso Urrutia Rodríguez. Clasificación De las harinas.URL:
<http://es.slideshare.net/bedwelldos/la-harina-30461247>. Consultado 28/09/2015.

Rendering: Palabra inglesa que significa el reciclaje de tejidos crudos provenientes de animales destinados al consumo humano, así como de grasas y aceites residuales de cocinar de todos los tipos de restaurantes, para producir una gran variedad de productos con valor agregado.

Rumen: Primera de las cuatro cavidades que forman el estómago de los rumiantes.

Sebo: Grasa sólida que se saca de los animales herbívoros y que sirve para hacer velas y jabones.

Tecnología: Estudio científico de los procedimientos y medios técnicos aplicados a la industria en sus diferentes sectores.

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE HARINA DE HUESO Y SEBO EN EL MUNICIPIO DEL CARMEN DE CHUCURÌ

AUTOR: NÈSTOR ENRIQUE ORDOÑEZ ARENAS

PALABRAS CLAVES: Harina de hueso, sebo, subproductos, concentrados

CONTENIDO: hoy los residuos de la carne en los mataderos se usan para producir subalimentos que van destinado a la industria de alimentos concentrados para animales.

El objetivo del proyecto, es la creación de una empresa productora de Harina de hueso y sebo. El estudio de mercados dice que existe demanda interesada en comprar el producto en el estudio técnico vemos que es viable, al contar con los recursos necesarios para su producción y comercialización; se iniciará con producción de 3.294.720 kilos que equivalen al 50% de la capacidad instalada.

Desde el punto de vista de evaluación económica dieron como resultado un VPN de \$ 1.187.252.679 y TIR del 132,31%, anual siendo positivos, denotando la viabilidad del proyecto, le recuperación de la inversión es al cabo del segundo año, seis meses aproximadamente concluyendo que el proyecto es viable

** Proyecto de grado. Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Director: Luis Francisco Hernández*

TITLE: FEASIBILITY FOR CREATING A SEBO AND BONE PROCESSING COMPANY IN THE MUNICIPALITY OF CARMEN DE CHUCURÌ

AUTHOR: NÈSTOR ENRIQUE ORDOÑEZ ARENAS

KEYWORDS: Bone meal, tallow, by-products, concentrates

CONTENT: oday the residues of the meat in the abattoirs are used to produce sub-foods that are destined to the industry of concentrated animal feed.

The objective of the project is creation of a company producing bone meal and tallow. The market study says that there is demand interested in buying the product in the technical study we see that it is viable, having the necessary resources for its production and marketing; Will start with a production of 3,294,720 kilos that equals 50% of the installed capacity.

From the point of view of economic evaluation they resulted in a VPN of \$ 1.187.252.679 and IRR of 132,31%, annual being positive, denoting the viability of the project, the recovery of the investment is at the end of the second year, six months Approximately concluding that the project is viable

* Project of degree. Industrial university of Santander, Institute of Regional Projection and Education distantly. Business management. Manager. Luis francisco Hernández

INTRODUCCIÓN

La región del Carmen de Chucuri ha crecido el renglón agroindustrial gracias a las políticas de seguridad e inversión en el campo. Esto ha desarrollado económicamente a los pobladores y la infraestructura del municipio. Este mismo avance muestra dinámicas sucesivas de oportunidades y debilidades de la región. Factores que pueden llevar a aumentar el reconocimiento de la región o el detrimento del medio ambiente por los malos manejos de algunos procesos que genera el mismo crecimiento con la operación del matadero municipal quien deposita sus residuos en el río o son depositados en vertederos de basura sin ningún control de sanidad ocasionando graves problemas al medio ambiente

El presente proyecto consta de cinco estudios en donde el primero, se desarrolló un estudio de mercados para cuantificar la demanda y la oferta, al análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general de la investigación fue conocer las posibilidades de comercialización que tiene Harina de hueso y sebo en el mercado.

En el estudio técnico se definieron las características técnicas del producto, su localización, sus procesos productivos, equipos, maquinaria, listas de bienes y servicios, mano de obra y la programación de la inversión que se requieren para poner en marcha este proyecto.

En el estudio administrativo que proporciona las bases de la organización empresarial y allí se plasman elementos como el organigrama y la planeación de los recursos humanos.

El estudio financiero es una de las claves para éxito de una empresa un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de un negocio. Por último se comprobó con la evaluación económica la decisión de inversión Pues base fundamental para el inversionista. Esta parte describe los métodos actuales de la evaluación, que toman en cuenta el dinero, como son la tasa interna de retorno y el valor presente neto, que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

El municipio será el mayor beneficiado en este proyecto debido a la utilización de mano de obra local y el desarrollo emprendedor,

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA GENERAL DEL SECTOR

1.1.1 Contexto Mundial La palabra rendering en inglés significa el reciclaje de tejidos crudos provenientes de animales destinados al consumo humano, así como de grasas y aceites residuales de cocinar de todos los tipos de restaurantes, para producir una gran variedad de productos con valor agregado.

El reciclaje de subproductos de origen animal para hacer productos útiles no es algo nuevo ni reciente. El hombre de las cavernas, los antiguos jordanos, los esquimales, los indios y así sucesivamente, comían mucho más del animal que lo que nosotros, pero también eran innovadores y utilizaban lo que no se comían para mejorar su forma de vida.² Durante la etapa de los romanos, se describió al jabón como el medio para limpiar al cuerpo y como medicamento. Alrededor de 800 d. de C., Jabir ibn Hayyan, químico árabe conocido como el "Padre de la Alquimia", escribió repetidamente sobre el jabón como un medio eficaz para limpiar. Parece ser que el jabón se limitó a la limpieza del pelo y el cuerpo hasta mediados del siglo XIX, cuando se convirtió en un producto para lavar la ropa sucia.³ Durante más de 100 años, la industria mundial del jabón y la del reciclaje de subproductos de origen animal crecieron conjuntamente, porque los jaboneros usaban el sebo como su principal ingrediente. Los sebos de calidad superior se dirigieron hacia los jabones de tocador, mientras que los de grados más bajos a los jabones baratos y tarde o temprano al jabón para la ropa en hojuelas.

Entre 1950 y 1965, la industria del reciclaje de subproductos de origen animal sufrió un período sumamente traumático. El advenimiento de los detergentes sintéticos a mediados de la década de 1950 le asestó un fuerte golpe a reciclador de subproductos de origen animal. La verdad es que los sintéticos (basados primordialmente en el uso de fosfatos), fueron el resultado de investigaciones de la industria del jabón, enfocadas a resolver el creciente problema del uso de los polvos de jabón natural en aguas duras. Lo que motivaba esto era deshacerse de

² <https://www.engormix.com> Artículos técnicos › Fabricación y Maquinaria

³ <https://www.engormix.com> Artículos técnicos › Fabricación y Maquinaria

la cuajada que tendía a quedarse en el material que se lavaba y que se acumulaba en cada lavada.⁴ En 1950, la industria estadounidense del reciclaje de subproductos de origen animal vendió medio millón de toneladas (1,100 millones de lb) de grasas a los fabricantes de jabón. Desde ese punto alto, bajó a un mínimo de aproximadamente 66.3 millones de toneladas (146 millones de lb) en 2000 antes de recuperarse a 116.7 millones de toneladas (257 millones de lb) en 2005). Fue un declive lineal desde la década de 1950 hasta mediados de la de 1970, cuando debido al aumento en la popularidad y a la inversión en la publicidad, el sebo registró una recuperación. Un factor de este breve impulso fue la introducción de Dial, un jabón de tocador bactericida de mucha popularidad fabricado por Armour and Co. En la actualidad, muchos jabones en pastilla están hechos a base de detergentes, mientras que el sebo comestible es la grasa predominante en los jabones de tocador de la mejor calidad.⁵

La harina de carne y hueso fue el primer suplemento de proteína que se añadió a un alimento hecho solamente de granos para cerdos, lo cual demostró el valor de las raciones balanceadas. El uso inicial de las proteínas animales como ingrediente de alimentos balanceados se menciona en el siguiente relato histórico de Meat for the Multitudes de The National Provisioner publicado el 4 de julio de 1981.⁶ Durante las décadas de 1980 y 1990, experimentamos un viraje de los recicladores independientes que manejaban la mayoría de las materias primas a los grandes empaques de carne y procesadores avícolas integrados que reciclaban aproximadamente más del 75 por ciento del tonelaje de materia prima. Las únicas áreas de crecimiento que han disfrutado los recicladores independientes en los últimos 20 años han sido las grasas y aceites de cocinar y los subproductos avícolas crudos. Desafortunadamente, hay pocas compañías estratégicamente ubicadas que den servicio a la creciente industria avícola.

Todos los factores antes mencionados contribuyeron a la consolidación de la industria independiente del reciclaje al tiempo que aumentaba el tonelaje total disponible de reciclaje de aproximadamente 13.6 millones de toneladas (30 mil millones de libras) en 1977 a 18.4 millones de toneladas (40,500 millones de libras) en 1995 y aproximadamente a 24.5 millones de toneladas (54,000 millones

⁴ <https://www.engormix.com> Artículos técnicos › Fabricación y Maquinaria

⁵ <https://www.engormix.com> Artículos técnicos › Fabricación y Maquinaria

⁶ <https://www.engormix.com> Artículos técnicos › Fabricación y Maquinaria

de libras) para 2006. Después de restar los subproductos usados en alimentos para mascotas, cada año los recicladores producen más de 5.08 millones de toneladas (11,200 millones de libras) de proteínas animales y 4.95 millones de toneladas (10,900 millones de libras) de grasas recicladas.

La madurez y prosperidad de la industria están garantizadas por la capacidad de estos grupos comerciales de representar adecuadamente a los recicladores estadounidenses tanto a nivel nacional, como en todo el mundo.

1.1.2. El mercado de la Hueso y sebo en Colombia: El rendering en Colombia;

En Colombia, se generan al año aproximadamente 24.5 millones de toneladas (54,000 millones de lb) de tejidos animales no comestibles, lo cual representa alrededor del 37 al 49 por ciento del peso vivo de cada animal sacrificado para consumo humano. El reciclaje de subproductos de origen animal es el método más seguro y económico de inactivar microbios causantes de enfermedades, al tiempo que se recuperan miles de millones de dólares de productos comercializables. En la tabla 4, se presenta un resumen de los desechos comestibles de matadero de mayor utilización en la alimentación animal en Colombia. Estos desechos se obtienen, principalmente de los mataderos vacunos, porcinos, aves y equinos. En Colombia, no se encuentran establecidos mataderos para caprinos y ovinos, dado al bajo volumen de matanza de estos animales. Su sacrificio se efectúa en las casas campesinas y en algunos mataderos de vacunos y porcinos. Cabe mencionar, que, en pequeña escala se están utilizando desechos comestibles provenientes del proceso de la industria pesquera y del faenado de animales de zocriaderos.

Tabla 1. Desechos comestibles de matadero de mayor utilización

ESPECIE ANIMAL	DESECHO DE MATADERO
VACUNO	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre, Grasa, Huesos. • Fragmentos tisulares. • Decomisos sanitarios. • Orejas, Cuernos, Cascos, Contenido Rumial. • Vísceras abdominales y torácicas.
PORCINO	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre, Grasa, Huesos. • Fragmentos tisulares. • Decomisos Sanitarios. • Cascos, pelos. • Vísceras abdominales y torácicas.

En la tabla 5, se presenta un resumen de los volúmenes de ganado vacuno y porcino faenados durante los años 1992, 1993 y primer trimestre del año 1994. En Colombia, el ganado vacuno faenado corresponde, principalmente, a animales de la raza cebú puros o cruzados con razas criollas, y a razas lecheras puras o cruzadas. Los animales de la especie porcina pertenecen principalmente a las razas landrace, yorkshire, duroc, Hampshire, puros o cruzadas con razas criollas.

Tabla 2. Cabezas de vacunos y porcinos faenados en Colombia durante los años 1992, 1993 y primer trimestre de 1994(x miles).

AÑO	VACUNO	PORCENTAJE HEMBRAS	PORCINO	PORCENTAJE HEMBRAS
1992	1492,0	35,1	1395,7	36,1
1993	1560,0	28,9	1624,2	34,8
1994	370,4	27,9	328,9	33,4

Los rendimientos en canal que se están obteniendo en los mataderos colombianos son del orden de:

- 56,6% para vacuno macho adulto.
- 51,5% para vacuno hembra adulta.
- 61,2% para terneros.
- 83,4% para cerdo adulto; y
- 90% para pollos de asadero.

En la tabla 6 se señalan los promedios en porcentaje de las cantidades de desechos que se obtienen en los mataderos de Colombia.

Tabla 3. Cantidades promedio de desechos comestibles de matadero obtenidos en los centros de matanza de Colombia. (En porcentaje sobre el peso vivo).

	vacuno macho adulto	vacuno hembra adulto	vacuno joven	porcino adulto	pollo
Peso vivo promedio en k.g antes del faenado	430 kg	320 kg	50 kg	90 kg	1,5 kg
Hueso	22,6%	20,3%	24,0%	32,0%	0%
Vísceras toraxicas	3,46%	3,87%	5,44%	3,49%	0%
Visceras abdominales	5,74%	9,55%	6,60%	7,98%	0%

Sangre	2,28%	2,63%	3,00%	2,67%	0%
Cabeza con cuernos	4,80%	5,62%	0%	0%	0%
Cabeza sin cuernos	0%	0%	6,22%	5,5%	0%
Patas con cascos	2,10%	1,93%	5,0%	1,1%	0%
Órganos genitales	0,44%	2,63%	0,65%	0,64%	0%
Grasa perirrenal y escrotal	4,18%	4,0%	0,80%	2,50%	0%
Contenido rumiar y líquidos corporales	5,81%	6,3%	0%	0%	0%
Plumas, sangre y vísceras	0%	0%	0%	0%	10%

Fuente: ACINCA. FENAVI

1.1.3 contexto nacional ⁷ Comercialización de desechos comestibles en Colombia.⁸

En Colombia, la comercialización de los desechos de matadero y los productos finales de su transformación industrial se lleva a cabo, en su gran mayoría, por canales directos de comercialización entre los mataderos, las plantas de subproductos y las fábricas de alimentos balanceados.

La actual política económica del país ha incrementado el ingreso al país de diferentes materias primas de origen animal, tales como harinas de carne, sangre y pescado, lo mismo que aceites animales, provenientes de países con pactos comerciales con Colombia, pero a precios competitivos. Este hecho ha inducido una depresión en los precios internos, pero, a su vez, ha ocasionado que los productores nacionales modifiquen sus estrategias técnico – comerciales, los cuales permitan obtener materias primas de excelente calidad a precios más económicos. Por este motivo, algunos desechos, tales como: los cascos, los cuernos y los pelos de cerdo, que se utilizaban en la fabricación de harinas de carne, se han desechado de las formulaciones por su baja digestibilidad. En la

⁷ Dane. Estadísticas Agropecuarias. Principales cultivos transitorios cosechados.

⁸ Dane. Estadísticas Agropecuarias. Principales cultivos transitorios cosechados.

tabla 12, se presenta un resumen de los precios nacionales de los principales Desechos de matadero y los productos obtenidos.

Tabla 4. Precios de desechos de matadero y productos obtenidos

Fuente: ACINCA.Dpto.Técnico.

PRODUCTO	US\$/KG
HARINA DE SANGRE	0,38
HARINA DE CARNE	0,33
ACEITES ANIMALES	0,43
HARINA DE HUESO CALCINADO	0,29
HARINA DE HUESO AL VAPOR	0,24
HARINA FORRAJERA	0,09
DESECHO DE MATADERO DE AVES	0,02
CUERNOS Y CASCOS	0,05
SANGRE BOVINA	0,08

Las fábricas de productos balanceados para animales utilizan el recurso de la importación de materias primas con el fin de disminuir sus costos de producción. En la tabla 13, se resumen las cantidades de las principales materias primas importadas con destino a las fábricas de balanceados, durante los años 1992 y 1993.

Tabla 5. Importaciones de materias primas de origen animal en los años 1992 y 1993, con destino a las fábricas de productos balanceados (Ton).

PRODUCTO	1992	1993
HARINA DE CARNE	2,140	6,419
HARINA DE SANGRE	246	291
ACEITES INDUSTRIALES	79,000	21,550

Fuente: ICA. División de Cuarentena y Sanidad Animal.

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO.

1.2.1 Posición Geográfica: ⁹El Carmen de Chucurí es un municipio de Colombia, situado en el departamento de Santander (provincia de Mares). Está a 178 km de la capital departamental, Bucaramanga. Su término municipal limita al norte con San Vicente de Chucuri, por el sur con Simacota, al este con Galán y Hato, y por el oeste con Simacota. En este municipio, que era en ese

⁹http://www.elcarmen-santander.gov.co/informacion_general.shtml

entonces un corregimiento de San Vicente de Chucuri, Rodeado de una zona montañosa constituida por extensas por una vegetación variada innumerables paisajes turísticos explorables y aun sin explorar nuestro municipio cuenta con la mayor extensión de tierra en el PARQUE NACIONAL SERRANIA DE LOS YARIGUIES. El Carmen, se encuentra localizado en la provincia de Mares, limita por el norte con el Municipio de San Vicente; por el sur con Simacota, por el oriente con Galán y el Hato, y por el occidente con Simacota. Su precipitación media es de 2375 mm anuales. Extensión total: Tiene una extensión de 94.015 hectáreas, de las cuales 93.988 corresponden al área rural y 27 al área urbana, distribuido en 64 veredas con dos centros poblados rurales de alguna significancia como son Santo Domingo y el Centenario Km2 Extensión área urbana:27 Hectáreas Km2, Extensión área rural:93.988 Hectareas Km2, Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): Oscila entre los 813 y 830 metros sobre el nivel del mar, Temperatura media: Presenta una variación de la temperatura media desde 27.0 °C a 300 m.s.n.m. y 11.9°C a 3.000 m.s.n.m., con un promedio de 23.9 °C a 815 m.s.n.m., altitud a la cual se halla el casco urbano del municipio de El Carmen° C

Distancia de referencia: A 178 KM de la ciudad de Bucaramanga

Imagen 1. Parque principal del Carmen de Chucuri.



Es el mayor productor de cacao del departamento y el país. Este producto representa el 60% del total de la producción agrícola municipal (7.000 toneladas anuales). El segundo producto agrícola en importancia es el café con 4.000 toneladas anuales. Los cítricos (naranja en un 20%, limón 15% y mandarina 80%) son otros de los productos de mayor cosecha con 800 toneladas anuales. se producen 200 toneladas anuales de aguacates. Otros de los productos que se cultivan en el municipio son Plátano, Hueso y sebo, maíz, algunas frutas como

guanábana, mora, lulo, tomate de árbol y guayaba. Otra de las fuentes es la ganadería con 42.600 cabezas de ganado bovino aproximadamente, otros ganados son el porcino, con 6.000 cabezas y los equinos con 4.500 a 5.000 cabezas distribuidas en las diversas veredas del municipio.

1.3 MARCO REFERENCIAL LEGAL

Resolución No.00074 de Abril de 2002¹⁰. Por la cual establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos.

El Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural, en ejercicio de facultades constitucionales y legales. En especial las que se confiere los artículos 6, numerales 1y 3 numeral 17. Del decreto número 2478 de 1999.

El propósito de la ley, es que el empresario se constituya legalmente y pueda acceder a beneficios tributarios como. Impuestos y beneficios cambiarios tales como subsidios a las importaciones o aranceles, igualmente tener acceso a capacitaciones y asesorías por parte de Colciencias, Sena, y Comfenalco.

Por otra parte la ley 1375 de 1997, por el cual regula las plantas de alimentos. Además se ajustara a las normas laborales, comerciales y tributarias.

DECRETO 2333 de 1982. Regula las condiciones de manipulación de alimentos.

DECRETO 3075 de 1997 hace referencia a las condiciones de edificaciones e instalaciones, equipos y utensilios, personal, requisitos higiénicos de fabricación.

DECRETO 60 de 2002. Promueve la aplicación del sistema HACCP (sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos), y procedimiento de certificación. Principios del sistema de HACCP, prerrequisitos del plan de HACCP y su contenido.

¹⁰ Ley Colombiana de Agricultura Ecológica www.agbioinfo.com

DECRETO ISO 9001 de 2000. Sistema de gestión de calidad, ofrece los alineamientos bajo los que se realiza la gestión empresarial asociada con la calidad consta de ISO 9000 (conceptos), ISO 9004 (mejora el desempeño)
NORMA ISO 22000. Gestión de seguridad alimentaria armoniza los esquemas industriales bajo uno global, es una herramienta efectiva tanto para productores y los procesos de la cadena alimentaria.

DECRETO 1524 de 1990. Hace ilusión a lo referente a fabricación, envase o empaque, almacenamiento y expendio de los productos naturales con usos terapéuticos y tradicionales, empíricos y las preparaciones farmacéuticas a base de las mismas.

REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION. De acuerdo a lo contemplado en el decreto 3075 de diciembre 23 de 1997 es su capítulo IV establece los requisitos higiénicos de fabricación de la siguiente manera.

Artículo 16 Condiciones Generales: toda materia prima y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación, procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

Artículo 17 Materias primas e insumos: las materias primas e insumos cumplirán los siguientes requisitos.

- a. La recepción de materias debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.
- b. Las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a la incorporación en las etapas sucesivas del proceso.
- c. Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas del proceso deberán almacenarse en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.

Vigilancia Sanitaria: de acuerdo a lo contemplado en el decreto 3075 de diciembre 23 de 1997 en su capítulo XII establece crea la competencia y crea la norma para la vigilancia sanitaria de la siguiente manera.

Artículo 67 Competentes: el ministerio de salud establecerá las políticas en materia de vigilancia sanitaria de los productos que trata el presente decreto al instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos INVIMA le

corresponde la ejecución de las políticas de vigilancia sanitarias y control de calidad a las entidades territoriales a través de las direcciones seccionales, distritales o municipales de salud quienes ejercen la inspección, vigilancia y control conforme a lo dispuesto en el presente decreto.

Capítulo XIII del decreto 3075 de 23 de diciembre de 1997. Establece revisión de oficio del registro sanitario de acuerdo a lo contemplado en su Artículo 79 Revisión: INVIMA podrá ordenar en cualquier momento la revisión de un alimento amparado con el registro sanitario con el fin de:

- 1 Determinar si el alimento y su comercialización se ajustan a las condiciones de registro sanitario y las disposiciones sobre la materia.
- 2 Actualizar las especificaciones y metodológicas analíticas de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos que se presentan en el campo de alimentos.
- 3 Adoptar las medidas sanitarias necesarias cuando se conozca información nacional o internacional a cerca de un integrante o componente del alimento que ponga en peligro la salud de los consumidores.

Medidas sanitarias de seguridad procedimiento y sanciones capítulo XIV decreto 3075 de 23 de diciembre de 1997.

Artículo 81 corresponde al INVIMA a las entidades territoriales de salud adoptar las medidas de prevención y correctivos para dar cumplimiento a las disposiciones del presente decreto.

Artículo 82 conocimientos de las disposiciones sanitarias para garantizar el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas en el presente decreto y la protección de la comunidad, las autoridades sanitarias deberán informar sobre la existencia de las disposiciones necesarias y de los efectos que con lleva su cumplimiento.

Artículo 83 medidas de sanidad: de conformidad con el artículo 576 de la ley 09 de 1979 son medidas de seguridad las siguientes: la clausura temporal del establecimiento que podrá ser parcial o total, la destrucción o desnaturalización de artículos o productos si es el caso y la congelación o suspensión temporal de la venta o empleo de productos y objetos mientras se toma una decisión al respecto.

Ley 9 de 1979 (Enero 24).¹¹

¹¹ URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177#>. Consultada 28/09/2015.

Para la protección del medio ambiente, los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.

Tema: Aguas. Sub-Tema: Uso y Conservación.

Dicta Medidas Sanitarias, regula el control sanitario de los usos del agua tales como su suministro, objeto, señala algunas disposiciones generales, reglamenta lo respectivo a aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas lluvias, su conducción, estaciones de bombeo y potabilización del agua.

Tema: aguas. Sub-Tema: Vertimientos aguas residuales.

Artículos 10 y ss. Ley 9 de 1979 Se dictan medidas sanitarias.

Tema: Aire. Sub-Tema: Medición, Protección y Control de Calidad
Ley 9 de 1979 Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Tema: Alimentos. Sub-Tema: Reglamentación.

Dicta Medidas Sanitarias referentes a los mataderos, la manipulación de las carnes y su transporte, así como de sus derivados y afines.

Tema: basuras. Sub-Tema: Manejo y Disposición.

Artículos 10 y ss. Ley 9 de 1979 Se dictan medidas sanitarias.

Tema: Estatutos. Sub-Tema: Código Sanitario Nacional.

Dicta medidas sanitarias, tendientes a la protección del medio ambiente, suministro de agua, salud ocupacional, saneamiento de edificaciones, alimentos, drogas, medicamentos, cosméticos y similares, vigilancia y control epidemiológico, desastres, defunciones, traslado de cadáveres. Inhumanación y exhumanación, trasplante y control de especímenes, artículos de uso doméstico, vigilancia y control de las actividades de higiene y seguridad, derechos y deberes relativos a la salud.

Tema: Mataderos Públicos. Sub-Tema: Reglamentación.

Dicta Medidas Sanitarias referentes a los mataderos, la manipulación de las carnes y su transporte, así como de sus derivados y afines.

Tema: Residuos Líquidos. Sub-Tema: Normas Aplicables.

Artículos 10 y ss. Ley 9 de 1979 Se dictan medidas sanitarias.

Tema: Residuos Sólidos. Sub-Tema: Normas Aplicables.

Artículos 27 y ss. Ley 9 de 1979 Se dictan medidas.

Tema: Salud Ocupacional. Sub-Tema: Objeto.

Finalidad, Art. 80. Importancia, aplicabilidad normativa, Art. 81 y 82. Min Salud, funciones, empleadores, trabajadores, obligaciones, reglamentación, vigilancia y control, licencias, Art. 83 - 89.

Tema: Salud Ocupacional. Sub-Tema: Seguridad.

Edificaciones, requisitos, medidas de prevención, Art. 90 - 97. Medio ambiente, Art. 98 - 100. Agentes químicos y biológicos, prevención, riesgos, emergencias, Art. 101 - 104. Agentes físicos, iluminación, calor, ruidos, vibración, ventilación, Art. 105 - 109. Valores límites, Art. 110. Programa preventivo, Art. 111. Seguridad Industrial, Art. 112 - 116. Riesgos eléctricos, equipos, hornos, materiales, tratamiento, almacenamiento, Art. 117 - 121. Protección personal, regulación, equipos, dotación, Art. 118, 122 - 124. Medicina preventiva, Art. 125 - 127. Saneamiento básico, alimentos, agua, residuos, tratamiento, Art. 128 y 129. Sustancias peligrosas, precauciones, manejo, prohibición, responsabilidad, clasificación, registro, educación, plaguicidas, autoridades, vigilancia, venta, licencia sanitaria, Art. 130 - 144. Artículos pirotécnicos, prohibición, venta y uso, reglamentación, control, garantía, licencia, protección, consulta, Art. 145 - 153. Rayos X, Art. 154.

2.4.2 Ley 99 de 1993 (Diciembre 22).¹²

Regula las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de mitigar o eliminar el impacto de actividades contaminantes del entorno y determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan generar directa o indirectamente daños ambientales.

Tema: Aguas.

Sub-Tema: Conservación de Recursos Hídricos.

Declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales, para lo cual los departamentos y municipios dedicarán durante 15 años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de

¹² URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297#>. Consultado 28/09/2015

concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. Al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil, le corresponderá la administración de estas zonas. Art. 111.

Tema: Entidades Territoriales. Sub-Tema: Planificación Ambiental.

Artículo 63 Ley 99 de 1993 Se crea Se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables Se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA.

Tema: Fondos Nacionales. Sub-Tema: Fondo Nacional Ambiental – FONAM.

Creación, Naturaleza y Jurisdicción, objetivos, funciones, dirección y administración, recursos, art. 87 a 91. Fondo Ambiental de la Amazonía, art. 92 a 96.

Tema: Licencia Ambiental. Sub-Tema: Reglamentación.

Obligatoriedad, expedición, competencia, diagnóstico, Estudio de Impacto Ambiental, procedimiento, revocatoria y suspensión, art. 49 a 62.

2.4.3 Ley 1429 de 2010 emprendimiento.

La idea de negocio contempla las normas legales establecidas que regulan las actividades de servicios y la constitución de empresas en el territorio colombiano, entre otras.

2.4.4. Ley 80 de 1.993, de Contratación.

Es la que regula la forma de contratación con el Estado y otras Entidades, a través de legalización de empresas constituidas ante La Cámara de Comercio y La DIAN.

2.4.5 Ley 55 de 1993.

Seguridad en la utilización de los productos químicos. Los productos químicos utilizado en la higiene y sanitización deben estar aprobados por las autoridades competentes.

2.4.6 Artículo 50 de la Constitución-Código Contable.

El Presidente de la República, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial de las que le confiere el ordinal 11 del artículo 189 de la Constitución Política y los artículos 50 y 2035 del Código de Comercio, establece

las siguientes normas legales, en lo que se refiere al manejo contable de las empresas y al Plan Único de Cuentas (PUC).

2.4.7 Ley 1014 del 26 de enero de 2006.

De Emprendimiento y Empresarismo. Mediante el cual se reglamenta el emprendimiento en Colombia.

2.4.8 Decreto 410 de marzo 27 de 1971.

Por el cual se expide el Código de Comercio. El cual trata de la aplicabilidad de la ley comercial.

2.4.9 Ley 905 de 2004.

Publicada en el diario oficial No. 445.628, de 2 de agosto de 2004, “Por medio del cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYMES) colombiana y se dictan otras disposiciones, con el fin de brindar ventajas económicas y generar mejores condiciones económicas para su creación y operación.

2.4.10 Ley 100 de 1993.

Esta ley regula los pagos y prestaciones sociales o de seguridad social a que tiene derecho todo trabajador. El contenido del sistema general de seguridad social está compuesto por pensiones, salud y riesgos profesionales.

2.4.11 Ley 388 de 1997.

Esta ley establece de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

La constitución de la empresa exige que los estatutos de constitución sean claros, precisos y completos, de tal manera que suministren desde un comienzo las reglas de juego para todas las personas integrantes del sistema empresarial. También deben ser flexibles para que permitan adaptar la organización a los cambios que se presenten en el medio ambiente y a las necesidades de evolución y crecimiento de la empresa. Es primordial que antes de iniciar labores la empresa esta esté al día en todas sus obligaciones legales, como permisos y contratación debida de sus empleados. La estructura organizacional es plana, para una empresa de este tipo.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA (6 SET 2002) Por la cual se establecen los requisitos para el registro de productores de harinas de origen animal 1 EL GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA en uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en los Decretos No.2141 de 1992 y 1840 de 1994 y el acuerdo 08 de 2001

CAPITULO II

DEL REGISTRO DE PRODUCTORES DE HARINAS DE ORIGEN ANIMAL

ARTICULO 2o.- Toda persona natural o jurídica que se dedique a la producción de harinas de origen animal deberá registrarse en el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, se exceptúa de esta norma los productores de harina de pescado.

REQUISITOS DE PRODUCCION

ARTICULO 7o. Las plantas dedicadas a la producción de harinas de origen animal deberán cumplir con los siguientes requisitos de producción:

a) Las plantas dedicadas a la producción de harinas de carne, de sangre, de hueso vaporizadas, de carne y hueso y de despojos de mamíferos, deberán contar con equipos que garanticen temperaturas de 133°C, presiones de 3 bares (43.5 lb depresión por pulgada cuadrada PSI) por lo menos durante 20 minutos, o cualquier otro procedimiento que inactive los agentes causales de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).

CAPITULO IV R O T U L A D O

ARTICULO 9o. Se entiende por rotulado la información impresa que se consigna en el empaque de las harinas de origen anima

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1 General Realizar un estudio de mercados mediante la recolección de información primaria y secundaria que permita conocer las variables del mercadeo, como la demanda y la oferta, con el fin de comprobar si existe un mercado potencial para subproductos como harina de hueso y el sebo en el Carmen de Chucuri.

2.1.2 Específicos.

- Cuantificar la demanda del producto y su área de mercado permitiendo con ello establecer los clientes potenciales y objetivos de la harina hueso y sebo en el mercado de las empresas productoras de alimentos concentrados ubicadas en Bucaramanga y área metropolitana; identificando preferencias y actitud de compra.
- Determinar la oferta y su capacidad de cubrimiento en el mercado, estableciendo a su vez el grado de competitividad en el cual se entra a participar.
- Establecer los canales de comercialización adecuados a emplear para la venta de la harina de hueso y sebo, lo cual contribuya a reducir costos de e inmediatez de entrega.
- Analizar y determinar estrategias de precios que permitan un mayor grado de competitividad de la empresa.
- Diseñar un plan de publicidad y promoción que conlleve a alcanzar las metas deseadas en las ventas del producto.
- Identificar social y económicamente los consumidores potenciales de la harina de hueso y sebo.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1. Definición, usos y especificaciones del producto Descripción Harina De Hueso y sebo. Producto elaborado con residuos de la industria de la carne (vacunos, ovinos, aves, porcinos y caprinos) que han sido sometidos a los procesos de: trituración, cocción, prensado y molienda, las harinas de carne usualmente poseen cantidades apreciables de huesos que elevan su contenido mineral (calcio y fósforo). Son productos reciclados de tejidos de mamíferos, que aportan fósforo de alta biodisponibilidad.

Requisitos.

- **Contaminación Biológica:** No debe contener insectos primarios vivos o en cualquiera de sus estadios biológicos.
- **Contaminación Inerte:** No debe contener materias extrañas al producto, tales como: Harinas de origen vegetal (coco, girasol, etc.) minerales (CaCO₃, cal), ni antibióticos.
- **Olor:** Característico a carne cocida, libre de rancidez, descomposición, amoníaco o quemado.
- **Color:** Castaño claro, uniforme.
- **Granulometría:** 100% de la harina debe pasar a través de un cedazo de 2.8mm de abertura.

Cuadro 6. Características Físico – Químicas y Microbiológicas de la Harina de hueso y sebo.

ANÁLISIS	PARÁMETRO
Humedad	Max. 7%
Proteínas	Min.46%
Grasa	Min. 8%
Acidez	Max. 19%
Peróxidos	Max. 19 meq O ₂ /kg
Cenizas	Max. 32%
Digestibilidad	Min. 88%
Calcio	Max. 8.5%
Fósforo	Min. 4%
Salmonella	Ausente en 25g
Sulfito Reductores	<100 UFC/g

Uso: Se emplea principalmente como fuente proteica, donde la principal función de estas es intervenir en la formación de los músculos, estas proteínas son más efectivas que las de origen vegetal, porque promueven el crecimiento y la producción, se emplea en la alimentación de aves, ganado lechero, de engorde y ganado porcino, es un producto con alto contenido de Lisina(aminoácido esencial),fuente de vitaminas del grupo b,(La principal fuente de aporte de este grupo vitamínico son los productos cárnicos) contiene minerales como el zinc, magnesio, sodio, cloro y en mayor cantidad el calcio y fósforo, donde la proporción de fósforo/calcio debe ser 1:2.2, los excedentes de fósforo en la dieta pueden afectar negativamente el metabolismo animal.

Estabilidad. El producto es estable en un lapso de 8 a 12 meses si se mantiene protegido de la humedad, luz y calor.

Descripción Sebo de origen animal: Mezcla de grasas animales en buenas condiciones sanitarias al ser sacrificados, y que es obtenida por fusión por la acción indirecta del vapor y presión mecánica de los tejidos adiposos y conexos de dichos animales, que a su vez son subproductos de mataderos industriales y/o frigoríficos. Es un producto sólido, constituido por ácidos grasos conocidos como ácidos carboxílicos de cadenas largas, conformadas por Carbono e Hidrógeno y donde del número de estos átomos y de dobles enlaces va a depender el tipo de sebo, además de los triglicéridos mezclados en diferentes proporciones, en el sebo de res los ácidos grasos son principalmente saturados.

- **Contaminación Inerte:** No debe contener materias extrañas al producto.
- **Olor:** Debe ser característico del producto, sin indicios de descomposición ni rancidez.
- **Color:** Debe ser marrón oscuro.

Imagen 1. Harina de Hueso y Sebo



Cuadro 7. Características Físicas y Químicas del Sebo de Origen Animal.

ANÁLISIS	PARÁMETRO
Acidez Oleica	Max.15%
Humedad	Max.1%
Índice de Peróxido	Max. 10 meq O ₂ /kg
Impurezas	Max. 1.5%
Índice de Saponificación	Min. 190mgKOH/g
Punto de Fusión	Min.40%
Índice de Iodo	50-70

Características Físicas

Libre de material extraño, hongos y compactaciones

Libre de olores objetables (fermentado, rancio, moho, productos químicos y otros)

Libre de compactaciones y calentamientos.

Color café claro.

Empaque sacos de yute x 50 kg color gris

Vida útil 12 meses

Uso: Es un componente de las mezclas de alimentos para animales, es fuente de energía (9 cal/g) la grasa animal digerible contiene 2.25 veces la energía de los cereales; funciona como sostén y apoyo a los diferentes órganos, actúa como aislante térmico. Se emplea en la alimentación de ganado vacuno lechero y de engorde, porcino, aves de corral y animales domésticos (perros y gatos), mejoran las características organolépticas del concentrado, suministra ácidos grasos esenciales, (ácido linoléico) vehiculiza las vitaminas del grupo A, D, E y K, acentúa el sabor, aumenta el tamaño y número de huevos en ponedoras jóvenes y aumenta el peso corporal, reduce la abrasividad y el polvo en los procesos, ayuda a prevenir el estreñimiento en los cerdos bebés, en forma de glicógeno en el hígado.

Estabilidad: Es estable 6 a 8 meses bajo condiciones controladas de temperatura, humedad, acción de los metales y oxígeno.

Descripción Sebo Blanco Especial: Producto elaborado a partir de tejidos grasos de mamíferos tales como; ganado vacuno, porcino, caprino o aves de corral, procedentes de mataderos industriales, carnicerías y/o frigoríficos, la extracción del sebo se realiza por cocción o fusión del material graso y separación de los componentes no grasos. El sebo es un material sólido que está constituido por

ácidos grasos con un grado de insaturaciones tal que le proporcionara mayor o menor dureza al mismo, además de la variación en la estructura de los triglicéridos, le imparte características y propiedades físicas y químicas particulares, al sebo se le puede adicionar un antioxidante al momento de su extracción.

Requisitos.

Contaminación Inerte: No debe contener material extraño al producto.

Olor: Característico del producto, sin indicios de descomposición ni rancidez (olor rancio o pútrido).

Color: Debe ser crema claro.

Cuadro 8. Características Físicas y Químicas del Sebo Blanco Especial

ANÁLISIS	PARÁMETRO
Acidez Oleica	Max.5%
Humedad	Max.1%
Índice de Peróxido	Max.10 meq O ₂ /kg
Impurezas	Max.1.5%
Índice de Saponificación	Min.198mgKOH/g
Punto de fusión	Min.40.5oC
Ácidos grasos	Min. 89g
Densidad	0.88 g/ml

Uso: Se emplea principalmente en la industria jabonera y de lubricantes, además de formar parte en algunas de las remezclas de alimentos para animales domésticos como fuente energética, mejora las características organolépticas del producto y vehiculiza las vitaminas liposolubles.

Estabilidad: Es estable durante 6 a 8 meses bajo condiciones controladas de temperatura, humedad, acción de los metales y del oxígeno.

El material insoluble está conformado por huesos, pelos o polvillo.

El material saponificable incluye el colesterol, esteroides y polinsaturados.

2.2.2 Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia En el caso de la harina de sebo y hueso sus atributos diferenciadores serán los siguientes:

Precios competitivos por encontrarse la planta en la región de influencia de las plantas procesadoras

Disponibilidad inmediata permitiendo con ello abastecer de forma oportuna los requerimientos de los clientes

Productos procesados con estándares de calidad para garantizar óptimos resultados en la transformación de concentrados para animales

Entregas directas sin intermediación que encarezca el producto

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial está compuesto por todas y cada una de las empresas procesadoras de alimentos concentrados de Santander.

2.3.2 Mercado objetivo El mercado objetivo está compuesto por las siguientes empresas procesadoras de alimentos concentrados para animales ubicadas en Bucaramanga y su área metropolitana, como son:

- CONCENTRADOS ESPARTACO S.A.
- SOLLA S.A.
- ALIMENTOS CONCENTRADOS LA LIBRA.
- ITALCOL S.C.A.
- INDAGRO LTDA.FABRICA DE SALES MINERALIZADAS GANASAL.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS La investigación de mercado es una técnica que permite recopilar datos, de cualquier aspecto que se desee conocer para, posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos. Sirven al comerciante o empresario para realizar una adecuada toma de decisiones y para lograr la satisfacción de sus clientes.

2.4.1.1 Planteamiento del problema. El Carmen de Chucurí, es un municipio dedicado a la producción agrícola y ganadera y que tiene como antecedente la poca industrialización existente en la región. Según estudios realizados, se ha podido constatar, que la problemática que existe en este Municipio no se circunscribe netamente al área ambiental ya que la misma va desde la inadecuada ubicación de la planta de sacrificio hasta la incorrecta metodología de faenamiento y se desconoce el procedimiento para procesar los desechos producidos al interior del matadero Municipal e igualmente a la falta de una planta con la tecnología adecuada para el procesamiento de los mismos.

La central de sacrificio procesa semanalmente aproximadamente 55 reses de ganado vacuno, además de alrededor de 40 cerdos. El matadero no implementa en la actualidad ningún sistema de control ambiental que disminuya los impactos que se generan en el entorno debido a su funcionamiento.¹³ A pesar de que el lavado de las instalaciones no es exhaustivo desde el punto de vista de la asepsia, demanda grandes cantidades de agua pues es realizado de manera continua en las jornadas de sacrificio y faenado, sobre reses, pisos y paredes, dada la gran cantidad de sangre, rumen, y otros residuos que se producen (sebo y huesos) y que de no retirarse obstaculizarían las actividades y taponarían los conductos de evacuación de residuos y vertidos.¹⁴ Se hace evidente la total ausencia de medidas de manejo ambiental para el tratamiento de los residuos sólidos, líquidos y de olores ofensivos.

Los residuos sólidos de gran tamaño (cabezas, patas, pezuñas y cuernos) son colocados al aire libre en un “tanque” de ladrillo para su descomposición natural, mientras que las pieles son utilizadas para el curtido en sitios externos a la planta. Los residuos medianos y pequeños, son arrastrados a la quebrada. El Matadero mediante lavado con agua a presión, así como la sangre, el rumen y el estiércol.

¹³ Ordoñez Nestor. Investigación hecha en el municipio de afectación. Municipio El Carmen de Chucurí Consultada 06 de septiembre 2015

¹⁴ Ordoñez Nestor. Investigación hecha en el municipio de afectación. Municipio El Carmen de Chucurí Consultada 06 de septiembre 2015

Desde luego este tipo de manejo para los residuos sólidos proporciona una fuente permanente de olores ofensivos.¹⁵ Los vertimientos líquidos (cuya carga contaminante es particularmente alta) son lanzados en forma directa y sin tratamiento adecuado a la quebrada “El Oponcito” Esta situación se convierte en apremiante ya que el grado de contaminación de las aguas originado por las industrias cárnicas es muy grande, ante todo en los mataderos.¹⁶ Teniendo en cuenta que la central de sacrificio se encuentra ubicada en un sector semirural poco habitado y que la gran mayoría de los desechos sólidos orgánicos que se generan son vertidos junto con los desechos líquidos a la quebrada “El Oponcito”, se considera entonces que el principal impacto ambiental generado por la actividad del matadero municipal de el Carmen de Chucuri está relacionado con la contaminación del agua superficial por material orgánico en altas concentraciones.¹⁷

El Carmen de Chucuri es un municipio en donde se ve la necesidad de solucionar este problema de contaminación ambiental. Mediante la elaboración de este proyecto se pretende aplicar el debido proceso a estos desechos generados en el interior del matadero Municipal. Así mismo debido a la necesidad de la comunidad en este Municipio de mejorar la calidad de vida y vivir en un medio ambiente sin contaminación; y a la propagación de enfermedades es parte fundamental de este proyecto crear una organización con la debida tecnología y competencias apropiadas para el procesamiento adecuado de estos subproductos y así garantizar una calidad de vida en esta sociedad eficiente y segura.

El aprovechamiento alternativo de estos residuos evita la contaminación del medio ambiente que se ocasiona al desechar los mismos en los cuerpos de agua y en el suelo y a su vez produce una entrada económica al matadero municipal abriendo una brecha para iniciar un estudio de mercados para esta iniciativa empresarial con el fin de que tengamos una idea sobre la viabilidad comercial de esta actividad económica. Por lo anterior, para la empresa procesadora de harina de hueso y sebo, es fundamental conocer el nivel de aceptación los productos en las empresas productoras de alimentos concentrados para animales en la ciudad de Bucaramanga, permitiendo recopilar información, relacionado para medir las

¹⁵ | Ordoñez Nestor. Investigación hecha en el municipio de afectación. Municipio El Carmen de Chucuri Consultada 06 de septiembre 2015.

¹⁶ | Ordoñez Nestor. Investigación hecha en el municipio de afectación. Municipio El Carmen de Chucuri Consultada 06 de septiembre 2015.

¹⁷ | Ordoñez Nestor. Investigación hecha en el municipio de afectación. Municipio El Carmen de Chucuri Consultada 06 de septiembre 2015.

variables del mercadeo como la demanda y oferta, que determine su viabilidad comercial.

2.4.1.2 Necesidades de información

Dentro de los requerimientos necesarios para dar cumplimiento al estudio de mercados se encuentra:

Las cantidades de compra de harina de hueso y sebo de las empresas especializadas en el procesamiento de concentrados para animales.

Las preferencias de adquisición de la harina de hueso y el sebo en las empresas especializadas en el procesamiento de concentrados para animales.

El canal más apropiado para hacer llegar el producto al comprador final

Los precios del producto desarrollando un estudio de precios existentes en el mercado con el fin de ofrecer altamente competitivo y conveniente para el cliente

2.4.1.3 Ficha Técnica

Cuadro 9. Ficha Técnica

<p>Tipo de investigación</p>	<p>El tipo de investigación en el presente estudio exploratorio la cual permite establecer las características demográficas, comportamientos concretos, identificar formas de conductas y actitudes de la población que se encuentra en el universo de la investigación.</p> <p>La investigación descriptiva suministra información que ayuda a evaluar y seleccionar un curso de acción.</p> <p>El diseño de la investigación se caracteriza por procesos formales de la investigación, esto comprende objetivos de investigación y necesidades de información claramente definidas. Con frecuencia se elabora un cuestionario detallado que pueden ser encuestas.</p>
<p>Método de la</p>	<p>El método de investigación aplicable será: Deductivo, (es aquel que parte de datos generales aceptados como válidos para llegar a una conclusión de tipo particular) análisis y síntesis, (análisis para la oferta y síntesis para la demanda, ya que al utilizar una investigación de mercados, se hace necesario recoger información, analizar y concluir sobre las relaciones de interés que enmarca la determinación de las variables de</p>

investigación	mercado. Se aplicara datos, estrategias, teorías, entre otros se encuentran generales en ámbito de estudio y que son adaptables al estudio en mención.
Fuentes de información	<p>Fuentes Primarias: Son los datos obtenidos “de primera mano”, por el propio investigador o, en el caso de búsqueda bibliográfica, por artículos científicos, monografías, tesis, libros o artículos de revistar especializadas.</p> <p>De esta fuente, manejo la elaboración, aplicación y tabulación de encuestas, las cuales fueron aplicadas a empresas procesadoras de alimentos concentrados.</p> <p>Fuentes Secundarias: dentro de las fuentes secundarias consultadas están proyectos similares relacionados con la panela y subproductos</p>
Técnica de recolección de información	Censo pues el universo de investigación es muy limitado, ya que las empresas a censar son (5)
Instrumento	Cuestionario estructurado
Modo de aplicación	Directa
Definición de la población	<p>5 empresas de concentrados</p> <p>Concentrados Espartaco s.a. Solla s.a. Alimentos concentrados la libra. Italcol S.C.A. Indagro Ltda. Fábrica de sales mineralizadas Ganasal.</p>
Alcance	5 empresas de concentrados de Bucaramanga y su área Metropolitana
Tiempo aplicación	1 semana
Marco Muestral	El censo se realizará en el municipio de Bucaramanga y su área metropolitana a las cinco empresas fabricantes de concentrados.

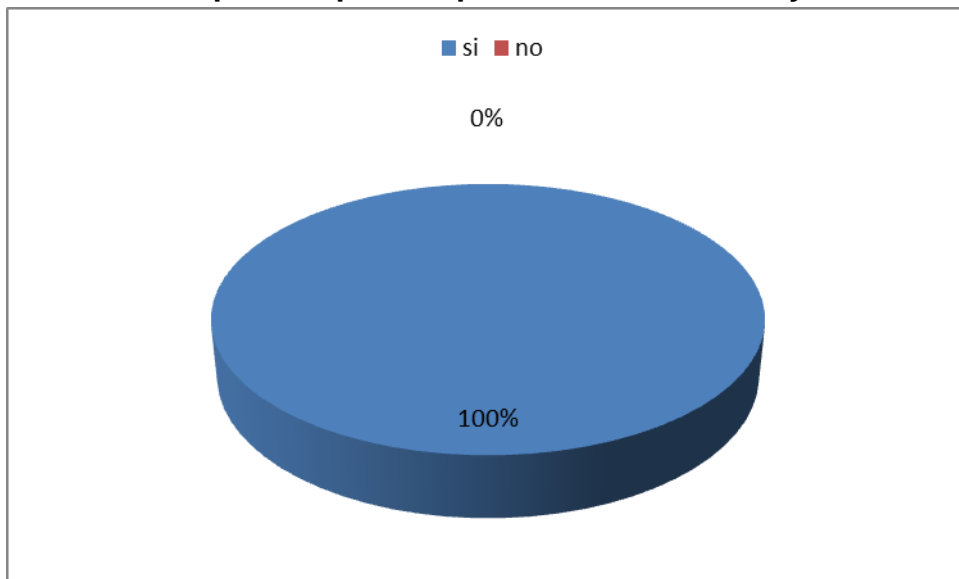
2.4.2. TABULACION, PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Pregunta uno. ¿Dentro de sus Insumos para los productos de alimentos concentrados para animales su empresa adquiere harina de sebo y hueso?

Cuadro 10. Empresas que compran harina de hueso y sebo.

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	100%
NO	0	0%
Total	5	100%

Gráfico 1. Empresas que compran harina de hueso y sebo.



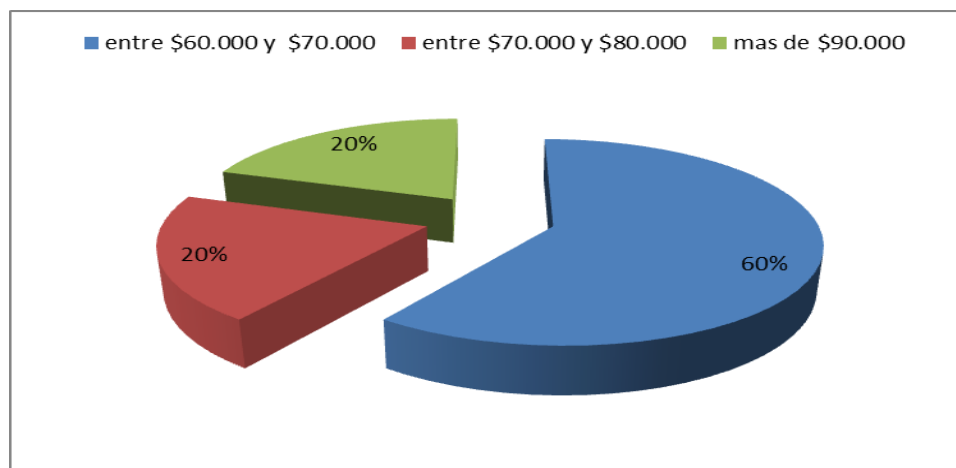
Los resultados de la pregunta muestran que el 100% de las empresa censadas tienen dentro de sus insumos para la producción de alimentos concentrados para animales el sebo y la harina de hueso lo que es muy positivo para el proyecto al mostrar que existe consumo industrial de estas materias primas.

Pregunta dos. ¿Cuál es el consumo mensual en kilos de Sebo y hueso para su producción?

Cuadro 11. Consumo mensual en kilos de Sebo.

Rango en Kg. / mes	Frecuencia	%	Media. Kg.	Promedio ponderado Kg./Mes.
Entre 60.000 y 70.000 kilos	3	60%	65.000	39.000
Entre 70.000 y 80.000 kilos	1	20%	75.000	15.000
Mas de 90.000 kilos	1	20%	90.000	18.000
Total	5	100%		72.000

Gráfico 2. Consumo mensual en kilos de Sebo.



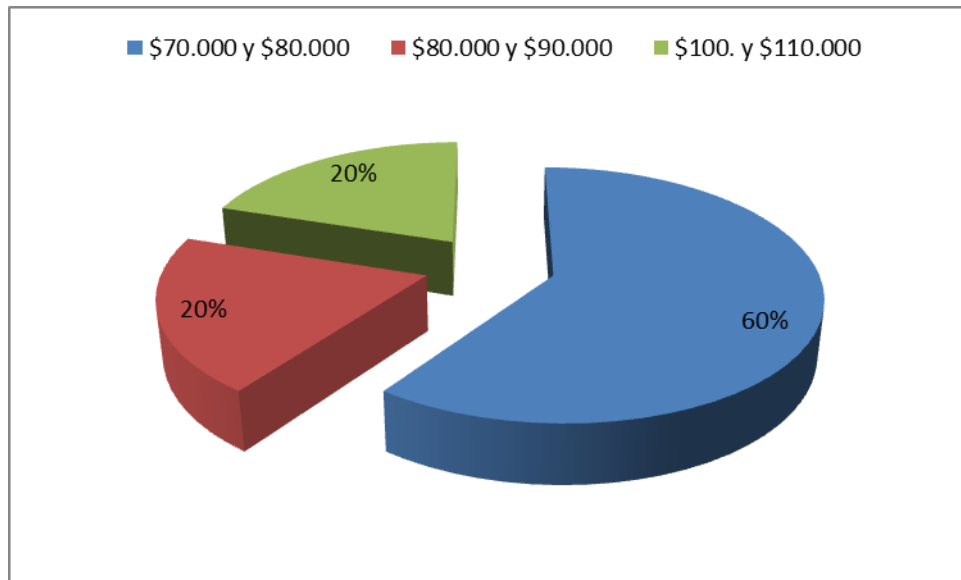
El 60 % de las empresas censadas manifestaron que sus compras mensuales de sebo están en un rango entre 60 y 70 mil kilos de estos insumos, y el 20% adquiere entre 70 y 90 mil kilos, dando como resultado un promedio ponderado de compra de 72.000 kilos mensuales de sebo. Este dato estadístico proporciona información para poder determinar posibles proyecciones de demanda para el proyecto.

Pregunta tres. ¿Cuál es su consumo mensual en kilos de Harina de Hueso para su producción?

Cuadro 12. Consumo mensual de harina de hueso.

Rango en Kg. / mes de harina de hueso	Frecuencia	%	Media. Kg.	Promedio ponderado Kg./Mes.
Entre 70.000 y 80.000 Kilos	3	60%	75.000	45.000
Entre 80.000 y 90.000 kilos	1	20%	85.000	17.000
Entre 100. y 110.000 kilos	1	20%	105.000	21.000
Total	5	100%		83.000

Gráfico 3. Consumo mensual de harina de hueso.



El 60 % de las empresas censadas manifestaron que sus compras mensuales de harina de hueso están en un rango entre 70 y 80 mil kilos de este insumo, y un 20% adquiere entre 80 y 110 mil kilos mes, el cual el promedio ponderado sería de 83.000 kilos de harina de hueso al mes. Este dato estadístico proporciona información para poder determinar posibles proyecciones de demanda para el proyecto.

Pregunta 4. ¿A quién le compra la harina de hueso y el sebo?

Cuadro 13. Proveedor de la harina de hueso y el sebo.

Proveedor	Frecuencia	%
Harinagro S.A.	5	100%
Coingra S.A.S	0	0%
Frigorífico Vijagual	0	0%
Total	5	100%

Gráfico 4. Proveedor de la harina de hueso y el sebo



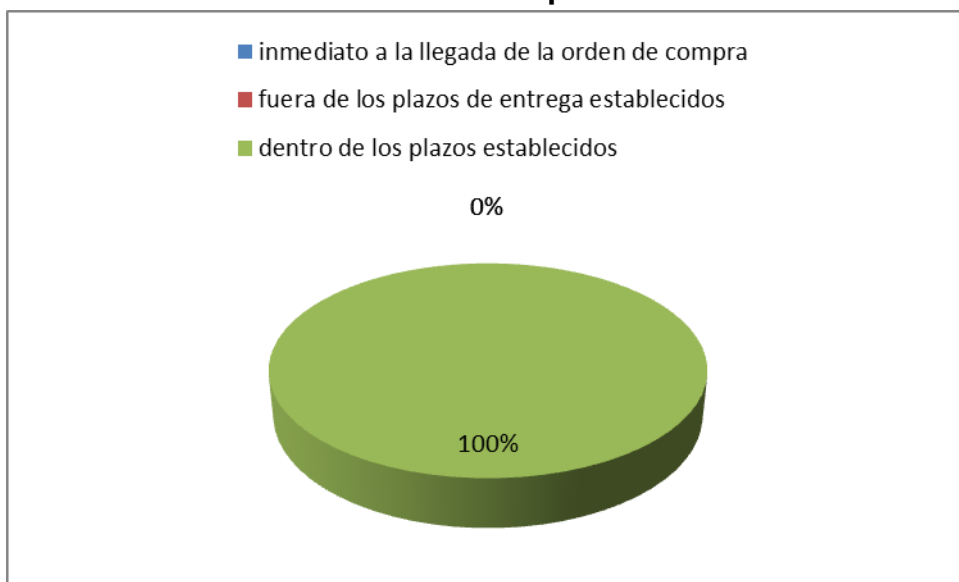
El 100% de las empresas censadas le compran la harina de hueso y el sebo a empresas formalmente constituidas como lo es Harinagro S.A., lo que muestra que el mercado busca respaldo y calidad en la adquisición de estos productos y son aspectos que deben ser primordiales para la puesta en marcha del proyecto.

Pregunta 5

Cuadro 14. Forma de servicio de despacho.

Forma de servicio de despacho	Frecuencia	%
Inmediato a la llegada de la orden de compra	0	0%
Fuera de los plazos de entrega establecidos	0	0%
Dentro de los plazos establecidos	5	100%
Total	5	100%

Gráfico 5. Forma de servicio de despacho



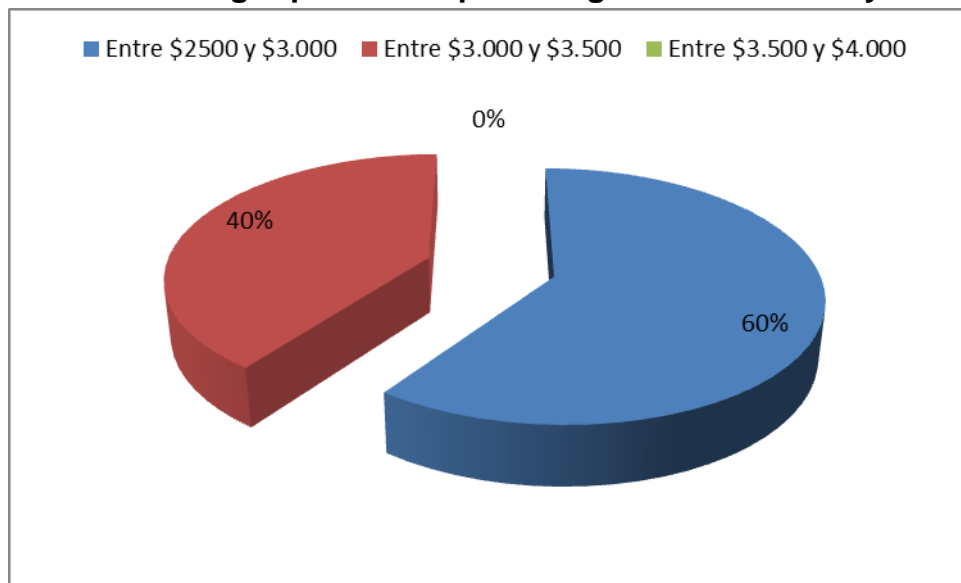
El 100% de las empresas encuestadas manifiestan que el servicio de entrega de sus pedidos de harina de hueso y sebo que adquieren están dentro de los plazos acordados entre el proveedor y el comprador lo que indica que la eficiencia de la entrega y muestra que si se quiere competir debe haber entregas oportunas de los pedidos.

Pregunta 6 ¿Cuánto paga a su proveedor por kilogramo de Sebo y Harina de hueso?

Cuadro 6. Pago promedio por kilogramo de Sebo y Harina de hueso.

Rango de precio por Kg.	Frecuencia	%	Media. \$/Kg.	Promedio ponderado \$/Kg.
Entre \$2500 y \$3.000	3	60%	2.750	1.650
Entre \$3.000 y \$3.500	2	40%	3.250	1.300
Entre \$3.500 y \$4.000	0	0%	3.750	-
Total	5	100%		2.950

Gráfico 8. Pago promedio por kilogramo de Sebo y Harina de hueso.



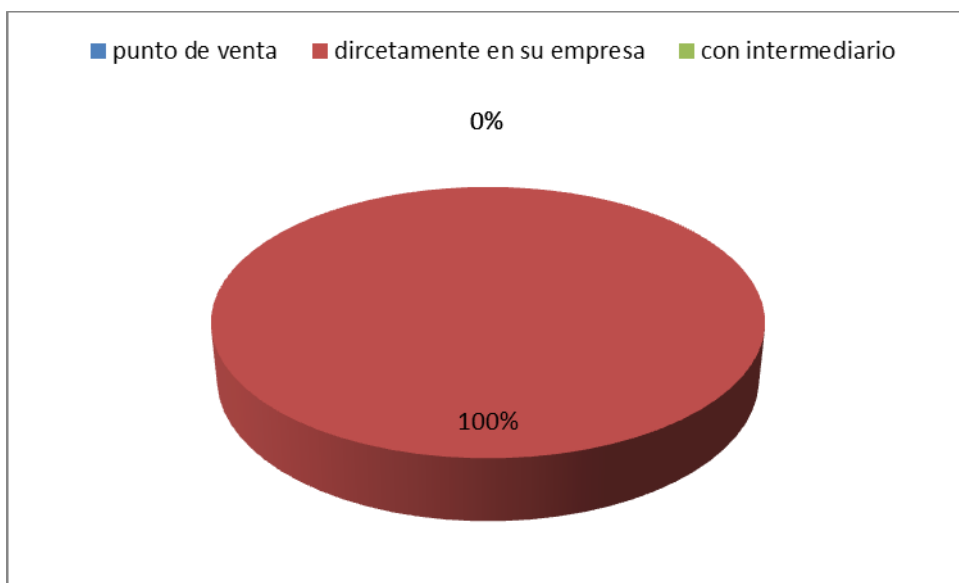
El 60% de los censados dijo que los precios de compra por kilo de los insumos harina de hueso y sebo están en rangos entre \$2.500 y \$3.000 por Kilo, el restante 40% lo adquiere entre \$3.000 y \$3.500, para un promedio ponderado de \$2.950 por kilo de harina de hueso y sebo. Es importante saber el precio que se maneja en el mercado para poder tener una estrategia clara de precio al entrar al mercado con el proyecto.

Pregunta 7 ¿Su proveedor de harina de hueso y de sebo le despacha sus insumos en?

Cuadro 7. Forma de despacho de la harina de hueso y sebo

Forma de despacho	FRECUENCIA	%
Punto de venta	0	0%
Directamente en su empresa	5	100%
Con intermediario	0	0%
Total	5	100%

Gráfico 9. Cuánto paga a su proveedor por kilogramo de Sebo y Harina de hueso.



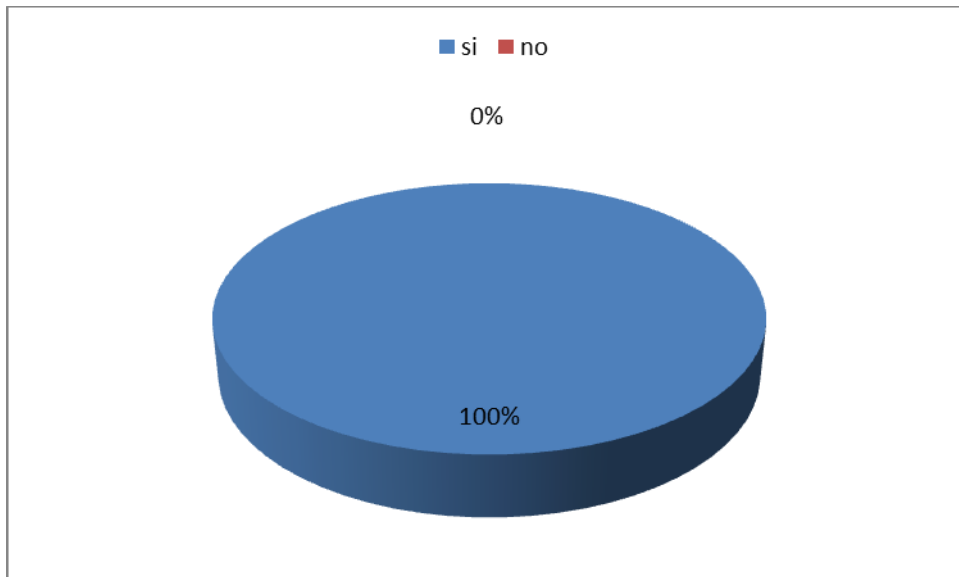
El 100% de los censados dijo que los proveedores le entregan la harina de hueso y el sebo se la entregan directamente en la empresa. Esto nos indica que el canal de comercialización que se usa para este mercado es directamente entre el comprador y el proveedor.

Pregunta 8 ¿le compraría a otro proveedor la harina de hueso y el sebo?

Cuadro 17. Intención de compra a otro proveedor de harina de hueso

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Si	5	100%
No	0	0%
Total	5	100%

Gráfico 8. Intención de compra a otro proveedor de harina de hueso.



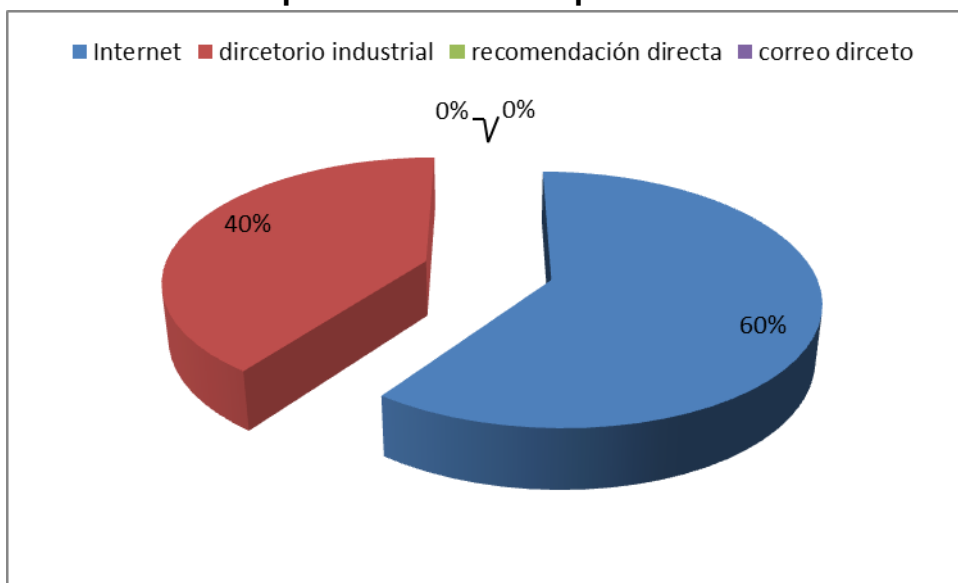
El 100% de los censados manifestaron estar dispuestos a comprarle a otro proveedor la harina de hueso y sebo para su producción de concentrados, lo anterior se manifiestan su disposición, porque en el mercado de Bucaramanga solo existe un solo proveedor que procesa éstos productos, considerando que fijan sus precios y condiciones por ser únicos en el mercado y al haber más proveedores es positivo para el proyecto porque muestra una demanda potencial del producto.

Pregunta 9 ¿Por cuál de los medios publicitarias accede para conocer proveedores de insumos?

Cuadro 18. Medios publicitarios a los que accede

Medios publicitarios	Frecuencia	%
Internet	3	60%
Directorio industrial	2	40%
Recomendación directa	0	0%
Correo directo	0	0%
Total	5	100%

Gráfico 9. Medios publicitarios a los que accede.



El 60% de los censados busca sus proveedores por internet. Y el 40% lo hace en el directorio industrial. Lo que muestra que estas son dos medios publicitarios más importantes que utilizar para dar a conocer la existencia de la nueva empresa y del producto harina de hueso y sebo en el mercado de Bucaramanga, para poner en marcha el proyecto

2.4.3. Estimación de la demanda. La estimación de la demanda se hará con base en la investigación realizada a través del trabajo de campo, con base en la respuesta dada sobre el consumo de sebo y harina de hueso por parte de las empresas productoras de concentrados para animales registrados en la pregunta 2 y 3 del cuestionario, ver estimación de la demanda en el siguiente cuadro:

Del total de empresas procesadoras de alimentos concentrados que utilizan el sebo y la harina de hueso, para la elaboración de sus productos, el total de las 5 empresas adquieren dichos productos, que se multiplica por la compra que hacen al mes de cada una a saber, sebo 72.000 kg al mes (respuestas pregunta 2.) y 83.000 kg al mes de harina de hueso (respuestas pregunta 3.) y se multiplica por 12 para dar la compra al año de cada materia prima

Cuadro 19. Estimación de la demanda de Sebo y harina de hueso.

Tipo de producto	Total de Empresas compradoras	Compra promedio Kg/mes	Total demanda Kg /año
Sebo	5	72.000	4.320.000
Harina de hueso	5	83.000	4.980.000
Total			9.300.000

2.4.4 Proyección de la demanda. De acuerdo con los cálculos estimados de la demanda de sebo y harina de hueso, se procede a proyectar la demanda de estos dos productos, mediante la técnica estadística de valor presente a valor futuro, para lo cual se toma como referencia se toma como referencia el crecimiento del PIB a nivel nacional para subproductos de origen animal que asciende al 4.6%¹⁸, esta se presenta en el siguiente cuadro, a través de la siguiente fórmula:

$$VF = VP (1 + i)^n$$

Es decir, para el primer año sería:

$$VF \text{ de sebo} = 4.320.000(1,046)^1 = 4.518.720 \text{ kg/ año.}$$

¹⁸ PORTAFOLIO.CO. La Economía Colombiana, datos del crecimiento del PIB en el 2015. Publicado el 20 de marzo de 2015. Recuperado el 12 de octubre de 2015. URL: <http://www.portafolio.co/economia/pib-colombia-2015>.

Cuadro 20. Estimación de la demanda de Sebo y harina de hueso.

Tipo de producto	Total demanda Kg /año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sebo	4.320.000	4.518.720	4.726.581	4.944.004	5.171.428	5.409.314
Harina de hueso	4.980.000	5.209.080	5.448.698	5.699.338	5.961.507	6.235.737
Total	9.300.000	9.727.800	10.175.279	10.643.342	11.132.935	11.645.050

2.5 LA OFERTA

Las tres principales marcas que se venden en la categoría de harinas son de empresas nacionales no establecidas en el municipio del Socorro. Estas empresas son las siguientes:

Cuadro 21. Oferta

VARIABLES DE COMPARACIÓN	Principales competidores (Identificar el nombre de cada uno de mis competidores directos o indirectos a nivel local regional, nacional o internacional, según convenga).		
	Nombre Competidor 1 HARINAGRO S.A:	Nombre Competidor 2 COINGRA S.A.S	Nombre Competidor 3 FRIGORIFICO VIJAGUAL
Productos HARINA DE HUESO Y SEBO			
EMPRESA	HARINERA DEL VALLE	PRODUCTOS ALIMENTICOS NACIONALES	PRODUCTOS DE MAIZ PROMASA
Precios (Detallar los precios promedio que maneja cada competidor para sus productos y/o servicios).	Promedio \$.40 y \$160 KILO EN HARINA DE HUESO.	Promedio según canal entre \$200 y \$ 250	Promedio según canal entre \$300 y \$500

<p>Tiempo en el mercado</p> <p>(Detallar el tiempo de funcionamiento de cada competidor).</p>	<p>MAS DE 20 AÑOS</p>	<p>MAS DE 20 AÑOS</p>	<p>MAS DE 20 AÑOS</p>
<p>Ubicación</p> <p>(Detallar los datos generales de ubicación de cada uno de mis competidores, tanto de sus fábricas como de sus puntos de venta o distribución, según convenga).</p>	<p>Km 6.5 Parque Industrial II Etapa Vía Café Madrid en Bucaramanga Santander</p>	<p>calle 3 No. 0 - 51 Zona Industrial Chimita, Girón; Santander, Teléfono: +57-7-676-, +57-315-371.</p>	<p>Ubicado en el kilómetro 8 vía Bucaramanga – Rionegro;</p>
<p>Canales de distribución</p> <p>(Detallar los canales de distribución que actualmente utiliza la competencia; bien se trate de puntos directos de fábrica, distribuidores minoristas (tiendas, almacenes de cadena, supermercados, etc.), distribuidores mayoristas (agencias comerciales o empresas especializadas en distribución), Internet, venta por catálogo, multinivel, etc.).</p>	<p>EMPRESAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES</p>	<p>EMPRESAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES</p>	<p>EMPRESAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES</p>
<p>Publicidad y promoción</p> <p>(Detallar los tipos de publicidad y promoción que utiliza la competencia; bien se trate por ejemplo de publicidad en medios impresos (directorio telefónico, revistas, prensa, volantes, etc.), publicidad en radio o televisión, vallas publicitarias, Internet, etc.; igualmente, las principales</p>	<p>Televisión Radio</p>	<p>Radio</p>	<p>NO USA</p>

promociones (descuentos por compras, recordatorios, participación en ferias y eventos, muestras gratis, etc.).			
Ventajas de la competencia (Detallar las principales ventajas de cada competidor en relación con los productos o servicios que vende, precios, forma de distribución, promociones y publicidad, ubicación, etc.)	Reconocimiento Calidad Portafolio de productos producen todo el año	Reconocimiento Calidad Portafolio de productos producen todo el año	Reconocimiento Calidad Portafolio de productos producen todo el año
Desventajas de la competencia (Detallar las principales desventajas de cada competidor en relación con los productos o servicios que vende, precios, forma de distribución, promociones y publicidad, ubicación, etc.)	No tiene	No tiene	No tiene

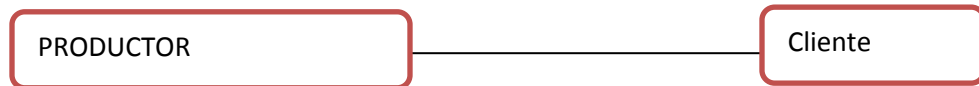
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

No se desarrolla el ítem de la relación demanda y oferta porque no existe demanda insatisfecha dado que las personas han comprado otras harinas comestibles al carecer el mercado de esta alternativa, sin embargo aunque es un producto alimenticio no es esencial para la vida cotidiana de las personas. Se entrara a competir en el mercado por ganar participación en el mismo

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales.

Figura 1. Canal directo



2.7.2 ventajas y desventajas de los canales actuales.

Por ser un producto alimenticio el canal directo no tiene desventajas.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Teniendo en cuenta las características de comercialización, se ha optado por seleccionar un directo (Productor-cliente). Los canales de comercialización establecidos, van a permitir realizar una buena comercialización de los productos, puesto que se llevan a cabo en dos formas para que el producto llegue al cliente,

Figura 2 Canal con intermediario



2.8 PRECIO

2.8.1 Análisis de precios. Los precios de las harinas en el mercado de otras variedades está en 150 pesos kilo en promedio en los diferentes canales de distribución. Pero las presentaciones industriales se dan en empaque de 50 kilos.

Cuadro 22. Análisis de precios.

EMPRESA	HARINERA DEL VALLE	PRODUCTOS ALIMENTICOS NACIONALES	PRODUCTOS DE MAIZ PROMASA
Precios	Promedio \$.40 y \$160 KILO EN HARINA DE HUESO.	Promedio según canal entre \$200 y \$ 250	Promedio según canal entre \$300 y \$500

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Considerando que los productos son nuevos en el mercado, se optó por fijar políticas de penetración. Se fijará un precio inicialmente bajo que brinde utilidades, buscando lograr rápidamente un mercado masivo; esto requiere que la empresa posea una estructura de costos competitiva, que el producto sea de alto consumo y tener capacidad para abastecer eficientemente el mercado.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos Dar a conocer el producto de harina de sebo y hueso y la empresa, mediante la implementación de estrategias de comunicación efectivas encaminados a introducir y posicionar el producto y la marca en la mente del consumidor.

2.9.2 Logotipo. Está representado por la imagen en tercera dimensión de la especie, en este caso un ternero o novillo, el color característico es el verde, de productos naturales, destacándose el nombre de la empresa con letra grande en negro como PROCECAR; que significa procesadora de harina de sebo y hueso del Municipio del Carmen de Chucurí.

Imagen 2 Logotipo



2.9.3 Lema. La frase “**Productos rendidores**”, hace referencia a las características y bondades de la utilización como materias primas del producto harina de sebo y hueso, para procesar productos concentrados para bovinos.

2.9.4 Análisis de medios. En el siguiente análisis se observa los principales medios publicitarios, en donde cada uno tiene ciertas ventajas y desventajas. Es necesario conocer la capacidad de los principales medios publicitarios para lograr el alcance, la frecuencia y el objetivo deseado. Finalmente se elegirán entre ellos los más convenientes de acuerdo al alcance de los mismos.

PRENSA: Es el medio con mayor alcance, cubrimiento y penetración. Permite selectividad, gracias a su distribución nacional, regional o local.

Ventajas:

Flexibilidad geográfica, Bajo costo x 1000, Es un medio rápido, Bajo costo de producción, Mensaje oportuno, Diferentes precios según día, tamaño y sección.

Desventajas: Corta vida, Exceso de información, Mucha competencia, Calidad del papel y la imagen.

REVISTAS: Es el segundo medio más importante en los impresos.

Ventajas:

Alto grado de selectividad (revistas especializadas). Larga vida y permanencia. Se lee más detenidamente. Excelente calidad de producción. Más lectores por cada ejemplar (Generalmente de clase alta).

Desventajas:

Medio costoso por ser poco su tiraje. No garantizan un mínimo de circulación. No tiene mucha penetración geográfica.

RADIO: Es el medio de comunicación con más penetración.

Ventajas:

Llega a todo público por igual. Permite gran selectividad (emisoras) Se puede escuchar y realizar otras actividades. No es demasiado costoso para el cubrimiento y frecuencia que permite. Permite cubrimiento local o nacional.

Desventajas:

No tiene imágenes. Contiene mucha publicidad. Mucha competencia.

T.V.

Ventajas:

Gran impacto visual y auditivo. Excelente cobertura en todas las clases sociales.

Desventajas:

Alto costo de producción y de pauta. Breve permanencia del mensaje.

CINE PUBLICITARIO: Se dice que es el medio más completo, pues reúne características de otros medios como la televisión, radio, revistas, prensa, vallas, etc.

Ventajas:

Permite selectividad. Alta recordación del mensaje.

Desventajas:

Costos altos. Poca permanencia del mensaje.

VALLAS Y PUBLICIDAD EXTERIOR:

Ventajas:

Flexibilidad. Tamaño. Buena permanencia del mensaje.

Desventajas:

Corta duración de impacto. No permite textos largos ni detallados.

CORREO DIRECTO: Es un medio muy bueno e impactante.

Ventajas:

Versátil pues se acomoda a presupuestos (evita pérdidas y desperdicios).

Garantiza selectividad máxima. Permite variedad de diseños, formas, tamaños, contenidos, etc. Llega fácil al público y es la publicidad más fácil de controlar.

Desventajas:

Es necesario manejar bases de datos y esto es algo engorroso y problemático ya que deben estar actualizadas y además a las personas no les gusta que se maneje su información personal deliberadamente.

Costos en impresiones de calidad.

MEDIOS IMPRESOS: Existe una amplia gama de estos, como lo son:

Publicaciones informativas al interior de la empresa. Material de comunicación con los proveedores y distribuidores. Manuales de imagen corporativa. Señalética en las instalaciones, vehículos, fachadas, stand de exposiciones.

INTERNET Y MULTIMEDIA: Las nuevas tecnologías permiten una expansión de estos nuevos medios, que día a día cogen más fuerza, se popularizan y permiten integrar en un solo medio audio, video, imagen, texto, interactividad y posibilidades casi ilimitadas

2.9.5 Selección de Medios. De acuerdo con el tipo de producto y el mercado objetivo se tendrán medios de comunicación enfocados en llegar directamente a los clientes potenciales y se usara el correo directo la página web y los medios impresos

2.9.6 Estrategias Publicitarias.

De lanzamiento. Como estrategia publicitaria de lanzamiento se utilizan los siguientes:

Se desarrollará un evento corporativo de presentación de la empresa dirigido a los gerentes y socios de las compañías procesadoras de concentrados para animales

quienes serán nuestros clientes. Aquí se hará un coctel y presentación de la empresa. Así mismo se invitarán personas representantes de gremios económicos, personas vinculadas a la alcaldía de el Carmen de chucuri y de la gobernación de Santander.

2.9.7 Presupuesto para la publicidad y la promoción. Para esta parte del proyecto los rubros estimados, se presentan con base en las cotizaciones solicitadas por medio telefónico.

❖ **De lanzamiento.** Esta publicidad se halla estimada a realizar el primer mes de la puesta en marcha de la empresa, la cual asciende a un valor de \$5.700.000. Sus valores se detallan así:

Cuadro 23. Presupuesto publicidad de lanzamiento.

ÍTEM	VALOR TOTAL
COCTEL DE LANZAMIENTO DE LA EMPRESA PARA 50 PERSONAS Alquiler del salón social Música y animación Medios audiovisuales Licores Cena Obsequios	\$3.700.000
Página web	\$2.000.000
Total	\$5.700.000

❖ **De operación.** Para continuar y mantenerse en el mercado se pondrá en marcha la publicidad de sostenimiento, lo que equivale a un valor anual de \$4.800.000. en el primer año de funcionamiento.

Cuadro 24. Presupuesto publicidad de operación.

PUBLICIDAD	PERIODO	CANTIDAD	TOTAL AL MES	TOTAL AÑO
Televisión	Mensual	5 comerciales diarios	\$275.000	\$3.300.000
internet	mensual	Todo el año	\$125.000	\$1.500.000
TOTAL				\$4.800.000

3. ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se analizan los diversos factores que determinan el tamaño del proyecto, se describen de los procesos con el fin de que sean eficientes, de igual manera se analiza y se determina su localización, se desarrollan diseñan procedimientos de producir la harina de hueso y sebo y se elaboran sus diagramas. Se diseña el tamaño óptimo de la planta de producción e identificando los recursos a emplear tales como los físicos, técnicos y humanos para llevar a cabo el montaje y puesta en marcha de un producto basado en harina de sebo y hueso, en El Carmen (PROCONCAR) para luego diseñar la distribución en planta de la empresa, con el fin de distribuir la maquinaria, equipos, muebles y las personas en el espacio disponible para ello, donde finalmente se presentan las principales conclusiones del estudio y su viabilidad técnica.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.

El tamaño del proyecto se define teniendo en cuenta los factores que lo limitan como: el tamaño del mercado, la capacidad financiera, el recurso humano y la tecnología. Todo esto con el fin de determinar la cantidad de libras de harina de hueso y sebo que la empresa pueda ofrecer realmente al mercado. El tamaño del proyecto está sujeto a factores tales como la capacidad de producción de la maquinaria, la mano de obra, el mercado, entre otros.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. La descripción del tamaño del proyecto hace referencia a la cantidad de kilos de harina de hueso y sebo para producir y comercializar y su proyección de crecimiento durante los próximos cinco años, teniendo en cuenta los recursos físicos, humanos, financieros y tecnológicos disponibles.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. Para definir el tamaño del proyecto es necesario analizar la medida en que éste es condicionado por la demanda, suministro de materias primas e insumos, tecnología y equipos, financiamiento y organización.

El tamaño del proyecto y la demanda. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del estudio de mercados, se estima que entre sebo y harina de hueso están comprando un total de 9.300.000 de kilos al año, donde el 100% de las empresas estarían interesadas en adquirir un nuevo producto como lo es la harina de sebo y hueso, por el cual se concluye que este factor no es una limitante para el desarrollo del proyecto.

El tamaño del proyecto y los suministros, insumos y mano de obra. La materia prima y los insumos serán adquiridos a frigorífico local y las condiciones pactadas para el despacho diario. La mano de obra será conseguida en el municipio del Carmen de Chucurí.

Tamaño del proyecto, la tecnología y equipos. El proyecto requiere inversiones en equipos de producción. Como tolvas, secadoras, prensa, bombas de agua, clasificadores, deshidratadores, mezcladora, selladora, empacadora, selladora, ventiladores biofiltro, tanques de agua.

El tamaño del proyecto y la localización. La localización no es un factor limitante para el proyecto, este seguirá los parámetros establecidos por el POT del municipio y desde allí despachará a su red de clientes los pedidos.

El tamaño y el financiamiento. Económicamente se cuenta con recursos propios para el montaje y puesta en marcha de la empresa y así poder responder por el pago de salarios de las empleadas, proveedores y gastos de funcionamiento.

3.1.3 Capacidad del proyecto: La capacidad del proyecto se define en términos sobre la cantidad de kilos que se está dispuesto a producir en un tiempo disponible para la producción en un año, calculando la capacidad diseñada, instalada y utilizada.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada: La capacidad de producción de la planta está dada por las especificaciones técnicas del equipo a utilizar para la fabricación de harina de hueso y sebo. Conforme a lo anterior, se define la capacidad máxima del

equipo en 1320 kilogramos por hora, que es la cantidad de insumos que se pueden procesar en el quemador, para luego continuar y completar a buen término el proceso de deshidratación. Para el cálculo 3l total de producción se tiene en cuenta que el tiempo producción / día es de 24 horas por día, descontado 1.5 horas equivalentes al tiempo ocioso y de mantenimiento. De acuerdo con lo anterior se tiene:

1.320 kg/hora - Capacidad sistema integral AKT-KIX, modelo KY4

Horas laborales - 24 horas

Tiempo real laborado – 22.5 horas

Capacidad diseñada = 1320 kl/hora * 24 horas* 7 * 52 Semanas =11.531.520 kl año.

Cuadro 25 Capacidad diseñada en kilos año.

	PRODUCCION
Total producción año kilos	11.531.520 kilos

Fuente autor

3.1.3.2. Capacidad instalada. La capacidad instalada del proyecto se establece teniendo en cuenta dos turnos de 8 horas x 6 días laborales x 52 semanas del año

Capacidad instalada = Capacidad máquina/hora * Horas día * días de la semana* No. Semanas año.

Capacidad instalada = 1320 kl/hora*16 horas*6 días*52 semanas = 6.589.440 kl.

La capacidad instalada produciría 6.589.440 kilos.

3.1.3.3. Capacidad utilizada y proyectada. Teniendo en cuenta la disponibilidad de la materia prima para la elaboración de harina de hueso y sebo, la demanda y la capacidad financiera del proyecto, se iniciará con un solo turno de 8 horas.

Capacidad Utilizada = Capacidad máquina/hora * turno (8 horas reales) * No. De días de la semana *No. De Semanas.

Capacidad Instalada = 1320 kg/hora * 8 horas* 6 días * 52 Semanas =
3.294720 kilos

Cuadro 26 Producción de kilos 1 año

	PRODUCCION
Total producción año kilos	3.294720 kg

De acuerdo a la capacidad instalada se puede establecer que el porcentaje de la capacidad utilizada en el proyecto es del 50%.

Cuadro 27 Capacidad utilizada y proyectada

Presentación	Kilos a producir año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
kilo	3.294.720	3.953.664	4.612.608	5.271.552	5.930.496
%Capacidad instalada	50%	60%	70%	80%	90%
Participación en el mercado	35,4%				

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1. Macro localización. La planta productora de harina de hueso y sebo estará ubicada en el Municipio el Carmen de Chucuri (Santander).

3.2.2. Micro localización: La planta productora de harina de Hueso y sebo estará ubicada en un punto estratégico que beneficie la llegada de los clientes; por lo tanto se contaron con dos opciones como lo son: bodegas ubicadas en la vía salida a San Vicente y salida vía Altamira.

El poder determinar un lugar idóneo para el funcionamiento de la empresa molinos del socorro donde analizaremos factores de mercado como orden público, mercado potencial, vías de acceso, inversiones y ayudas. Se proponen dos lugares donde se seleccionará el sitio conveniente para el crecimiento de la empresa.

Se utiliza la técnica de método de puntos selección de ponderación de factores y grados. La ponderación de los factores se ha asignado a cada factor un valor en porcentaje, dependiendo de su importancia en la localización de la empresa; Este será mayor correspondiendo a su mayor importancia teniendo en cuenta que la suma de la ponderación del total de factores escogidos suma 100%.

El proceso de la puntuación de los factores y de los grados se hace escogiendo un total de puntos a asignar, en este caso de 10.000 puntos que al multiplicarse por la ponderación de cada factor arrojan el puntaje máximo asignado para los factores escogidos.

Definido el puntaje máximo para los factores se procede a la asignación de los puntos para cada grado dentro de cada factor, el puntaje mínimo será cero y corresponderá al grado de menor significación, el máximo puntaje se le dará al grado de mayor importancia, la puntuación de los grados intermedios se hará en forma subjetiva dando la puntuación con base en la progresión aritmética donde la constante aritmética se determinaría mediante la fórmula.

$$S = \frac{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje Mínimo}}{n-1}$$

Donde n = Numero de datos o número de grados.

Seguidamente se analiza el proceso de la ponderación de los factores y puntuación de los grados de los factores:

1. Selección de las posibles opciones
 - Salida vía Bogotá
 - Salida vía Bucaramanga

2. Selección de factores
 - Mercado potencial
 - infraestructura
 - arriendo.
 - Vías de acceso

3. Dividir los factores en grados : **Mercado potencial (3500 puntos)**

Mercado potencial alto: 5000

Mercado medio: 3500 – 5000

Mercado medio bajo: 2000 – 3500

Mercado bajo: Por debajo de 2000

Infraestructura: (3000 puntos)

Bueno

Regular

Malo

Arriendo (1500 puntos)

Costoso: Mayor a \$ 15.000.000

Medio Alto: Entre \$ 10.000.000 a \$ 15.000.000

Medio: Entre \$ 7.000.000 a \$ 10.000.000

Medio Bajo: Entre \$ 4.000.000 a \$ 7.000.000

Bajo: entre \$ 0 a \$ 4.000.000

Vías de acceso (2000 Puntos)

Buenas (pavimentadas)

Media.

Bajo (Trocha)

4. Puntuación del estudio: 10.000 puntos.

5. Peso a cada factor	Porcentaje	Puntos
Mercado potencial	35%	3500
Orden publico	30%	3000
Vías de acceso	20%	2000
Inversión, terrenos	15%	1500
TOTALES	100%	10000

6. Asignar puntos a cada grado

En la serie aritmética es buscar un sumando.

0 3 6 9 12

Mercado Potencial: 3500 puntos.

Alto: 3500

Medio: 2334

Medio Bajo: 1167

Bajo: 0

$$S = \frac{3500 - 0}{4 - 1} = \frac{3500}{3} = 1167$$

Infraestructura

Bueno: 3000

Regular: 1550

Malo: 100

$$S = \frac{3000 - 100}{3 - 1} = \frac{2900}{2} = 1450 + 100 = 1550$$

Arriendo

Costoso: 0

Medio Alto: 375

Medio: 750

Medio Bajo: 1125

Bajo: 1500

$$S = \frac{1500 - 0}{5 - 1} = \frac{1500}{4} = 375$$

Vías de Acceso

Bueno: 2000

Medio: 1075

Bajo: 150

$$S = \frac{2000 - 150}{3 - 1} = \frac{1850}{2} = 925 + 150 = 1075$$

Cuadro 21 Determinación de la ubicación de la empresa



	Mercado Potencial		Infraestructura		Arriendo		Vías acceso		Total
	G	P	G.	P.	G.	P.	G.	P.	
Salida Vía San Vicente	Alto	3.500	B	3000	Costoso	0	Buena	2000	8.500
Salida vía Altamira	Medio	2.334	R	1550	Medio alto	375	mediano	1075	5.334

Analizando los resultados generados utilizados en la metodología de puntos, selección de ponderación de factores y grados, se determina la ubicación de la planta de harina de hueso y sebo en el sector de la vía a San Vicente

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO.

3.3.1 Ficha técnica.

Cuadro 22 Ficha técnica

Producto principal	Es un solo producto, de harina de sebo y hueso.	
imagen del producto		
Especificaciones técnicas	Humedad 10% máx. Proteína digestible en Grasa 18% mín. Libre de salmonella sp. En 25 gramos de muestra analizada	Proteína total 45% mín. pepsina 85% mín Cenizas 20 % máx.
	Características Físicas Libre de material extraño, hongos y compactaciones Libre de olores objetables (fermentado, rancio, moho, productos químicos y otros) Libre de compactaciones y calentamientos. Color café claro.	
Empaque	sacos de yute x 50 kg color gris 	
Vida útil	12 meses	

3.3.2 Descripción Técnica Del Proceso.

Recibo y selección: La materia prima es recibida de los frigoríficos luego del proceso de faena, despostada específicamente, dónde los huesos de los animales faenados son enviados a la planta procesadora de harina de carne y huesos en vehículos habilitados para el efecto. La materia prima es depositada en la tolva de recepción y es aquí donde inicia el proceso de producción.

Lavado y prensando: este proceso se realiza en un tambor cilíndrico donde las materias primas reciben la presión del agua, la fricción de las mismas y de la lámina del tambor, lo cual origina el desprendimiento de las impurezas.

Proceso de deshidratación

Quemador: El quemador provee la cantidad de calor necesaria para conducir la humedad y otros volátiles extraídos del material procesado. Una considerable ventaja del quemador es que está en capacidad de operar hasta a una vigésima parte de su capacidad máxima. Esto le permite operar a fuego muy bajo cuando se requiere, por ejemplo en caso de una interrupción en la alimentación de materia prima. Todos los quemadores son suministrados con equipos de seguridad y control para garantizar el cumplimiento de las regulaciones existentes en diversos países. La cámara de combustión es una torre de sección transversal rectangular recubierta en acero inoxidable. El quemador está instalado en el extremo inferior de dicha cámara. El proceso de combustión tiene lugar en este espacio y el aire extra de proceso necesario ingresa a través de las bocas de acceso. Dentro de la cámara de combustión se mezclan el aire caliente suministrado por el quemador y el aire a temperatura ambiente que es succionado dentro del sistema por el ventilador. Como resultado se obtiene un flujo constante de aire caliente con temperatura uniforme.

Agitador: Una serie de aspas con extremos especialmente diseñados generan la concentración de producto formando un cilindro de pared de espesor constante denominado lecho fluidizado rotativo que se desplaza axialmente a lo largo de las paredes del agitador. La fuerza centrífuga mantiene el material entre los extremos de las aspas y la carcasa de agitador. Esta acción de fuerzas obliga al aire caliente proveniente de la cámara de combustión a pasar a través de la pared de producto, antes de fluir horizontalmente por los espacios del rotor y atravesar la pared de producto nuevamente a la salida hacia la torre de secado. El aire caliente circula dentro del agitador generando vacío gracias a la acción de ventilador. La

generación de un lecho fluidizado rotativo tiene considerables ventajas respecto de los sistemas que operan con lecho fluidizado convencional. No solo por la elevada capacidad del lecho sino también por el doble paso del aire a través del mismo. El sistema también permite ajustar el espesor de pared del lecho fluidizado mediante ajuste del damper de salida y la velocidad del rotor

Fragmentación. La materia prima debe ser alimentada dentro del agitador con dimensiones aproximadas de 25mm a menos. El mayor porcentaje de fragmentación ocurre dentro del agitador por sucesivo impacto contra las aspas del rotor y la carcasa. Su eficiencia depende del tiempo de retención dentro del agitador el cual es controlado por la posición de la compuerta de salida. La última etapa de fragmentación tiene lugar en la torre de secado por choque de las partículas entre sí y contra las paredes de la misma.

Torre de secado. La torre de secado es un ducto de sección transversal circular que se eleva desde la descarga del agitador y se conecta con el ducto que va a la alimentación del ciclón, en este ducto se localiza la termocupla que registra la temperatura de operación del equipo.

Clasificador. En algunos casos se requiere utilizar un clasificador primario entre la torre de secado y el ciclón. El propósito de este aditamento es separar por diferencia de masa las partículas que requieren fragmentación adicional y retornarlas al agitador.

Ciclón. Este dispositivo se encarga de la separación solido-gas. Es decir separa el producto deshidratado de la corriente de aire cargado de humedad y otras sustancias volátiles del material procesado. En la base del ciclón se ubica una exclusiva a través de la cual se entrega el producto terminado. Este dispositivo evita la recirculación de aire en el ciclón.

Ventilador. El ventilador es el encargado de generar la corriente de aire que ingresa pasando por el quemador siendo al mismo tiempo agente secador y medio de transporte. Este dispositivo se conecta con la boca de descarga del ciclón, diseño que garantiza la máxima eficiencia de separación, 99.9% de partículas sobre 70 micrones

Prensado: aquí nuevamente son extraídas las últimas gotas de grasa que pueda tener el producto antes de ingresar al Digestor Esterilizador. El Digestor Esterilizador es un proceso térmico que garantiza la eliminación de todas las

formas de vida microscópicas que el producto pueda tener. Actúa a más de 133° C a una presión de 3 bar durante el tiempo estipulado.

Tamizado y molido: La Harina de Carne y Huesos pasa por un sistema de enfriado, es molido y tamizando a través de zarandas giratorias para obtener la granulometría correcta

Empaque: Que una vez que la harina tiene la granulometría correcta es transportada a la empacadora para alistarla en los sacos de yute de 50 kilos cada uno

Almacenamiento: la bodega de almacenamiento debe ser muy seca porque la harina fácilmente absorbe humedad.

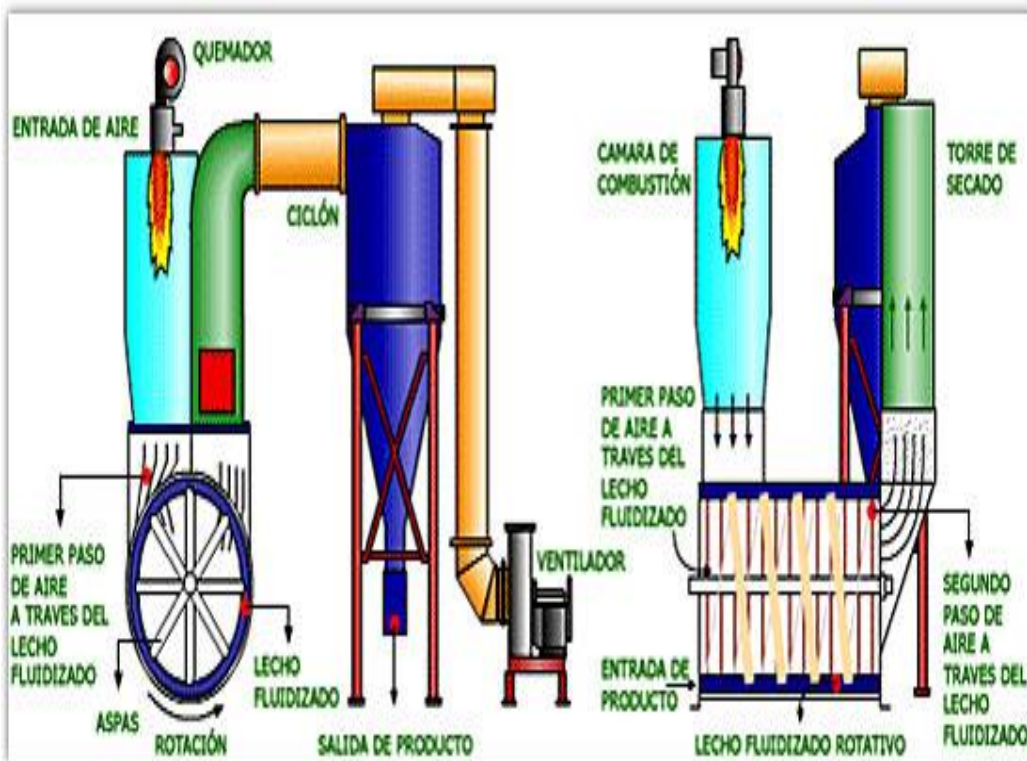
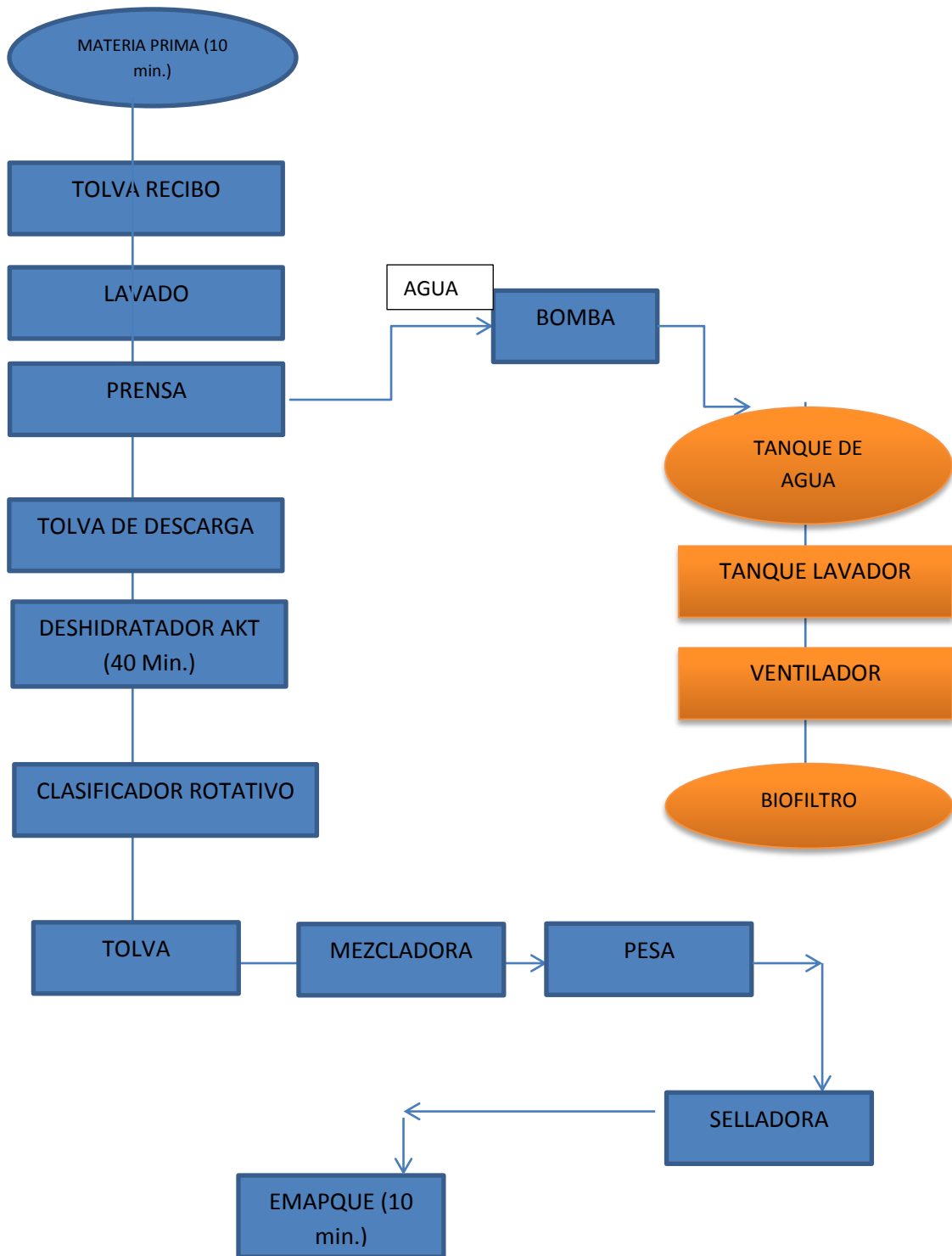


Imagen 3 Proceso de producción

Fuente: <https://www.akt-kix.com/sistemas.html>

Figura 3 Diagrama de operación.



3.3.3 Control de calidad. ¹⁹Para el caso de la planta de harina de hueso y sebo, es necesario desarrollar diferentes programas de control de calidad donde se evaluará todo lo referente a la materia prima –recepción, almacenamiento, muestreo, análisis-, el proceso productivo y finalmente el producto terminado. Para la actividad que ha de desarrollar la empresa el control de calidad es uno de los factores importantes, en la medida que se requiere entregar productos de excelente calidad para efectos de que sus clientes se mantengan satisfechos. Por eso se tendrán en cuenta los siguientes aspectos

Higiene: el hueso y el sebo es un alimento húmedo, levemente ácido, susceptible al crecimiento de bacterias y mohos. Por ésta razón y con el objetivo de reducir al mínimo su contaminación, se recomienda mucha higiene en su procesamiento. De igual forma es importante utilizar agua limpia y clorada.

Recepción de materia prima: En la fabricación de alimentos para animales se entiende por materias primas todos aquellos ingredientes de origen vegetal, animal, mineral o sintético que conformen la fórmula básica del alimento específico para cada especie animal en diferentes etapas de desarrollo o producción. Las materias primas vienen en canecas en el caso de los residuos sólidos (vísceras). Están son recibidas por el jefe de producción en la bodega de materia prima, evaluando que el ingrediente cumpla con todas las normas y requisitos que garanticen la adquisición y el mantenimiento del mismo en óptimas condiciones.

Muestreo. Todo cargamento o envío debe ser muestreado en forma representativa. En planta, el muestreo debe ser practicado por el jefe de control de calidad y efectuarlo cada vez que las circunstancias lo ameriten.

Análisis de materias primas. Toda muestra de ingredientes debe enviarse al área de control de calidad y ser evaluada en cuanto a sus características físico – químicas (olor, color, tamaño, impurezas) y microbiológicas. Vísceras: Los desechos deben ser frescos y no presentar olores rancios. El análisis microbiológico determinará la presencia o no de salmonella, hongos o bacterias. El área de control de calidad debe llevar un registro de todos los análisis que se efectúen, codificándolos para tener una historia incluyendo la reglamentación del ICA. Los resultados de análisis se consignaran en el formato “registro de

¹⁹ Control de Calidad: Imperativo Tecnológico en la moderna industria de los Alimentos Balanceados para Animales” CIBA_GEIGY. Sanidad Animal. SQUIBB. División Veterinaria.

proveedores” para hacer una clasificación de proveedores y notificarlo al gerente encargado.

Almacenamiento y manejo de materias primas. Las materias primas almacenadas en la bodega de la planta, deben permanecer en ésta el tiempo máximo antes de que pierdan su valor nutricional o se deterioren sus características físicas. El tiempo máximo de almacenamiento de la sangre y los desechos sólidos es de 8 horas. La bodega de materia prima estará construida de tal forma que garantice el mantenimiento de la calidad del ingrediente y permita una rápida y adecuada inspección del estado de dicho ingrediente. De igual forma la bodega esta diseñada para evitar la entrada de aves, roedores o cualquier otra clase de animal. El jefe de producción debe examinar cuidadosamente los pisos, paredes y techos para evitar filtraciones de agua que deterioren el insumo y para determinar el estado del insumo en cuanto a focos de calentamiento, presencia de infestaciones, enranciamiento y contaminaciones de cualquier tipo.

Proceso de producción.

Molienda. Es la reducción de partículas a un tamaño que permitan una adecuada mezcla de homogenización y paletizado. La granulometría responde a los requerimientos de presentación del producto, en este caso, en forma de harina. El tipo de molino utilizado en la planta es el molino de martillos (rígidos o sueltos) y la textura final del ingrediente molido dependerá de humedad del ingrediente y la cantidad de grasa y fibra en el ingrediente.

Controles de calidad en el área de molienda a. Humedad del ingrediente antes de moler y molido: el hueso y el sebo presenta una humedad aproximada del 90% para luego del proceso presentar un nivel de humedad del 10% máx. El nivel de humedad de los desechos sólidos antes del proceso es del 78% y luego del proceso se reduce al 10%. b. Textura del ingrediente molido (fina), utilización de la rejilla adecuada, estado de los martillos y contaminación con otros ingredientes.

Báscula y pesaje. El jefe de producción debe concretar un programa de calibración de báscula diario y un mantenimiento mensual.

Empaque. Para identificar cada bulto, este debe poseer una estampilla donde figuren la fecha y el lote al que pertenece. La operación de empaque incluye:

Dosificación. Operación de gran importancia desde el punto de vista de calidad ya que durante este proceso se debe vigilar el peso exacto empacado y la calidad

física del producto empacado. El peso exacto del bulto debe controlarse permanentemente para poder cumplir con lo garantizado y también para controlar la cantidad empacada, comparada con la cantidad elaborada y así poder detectar posibles errores de adición o variaciones de pesaje y calibración de la báscula. Durante esta operación el jefe de producción debe también tomar muestras periódicas para evaluaciones físicas y químicas, cada una debidamente identificada y obtenida en forma representativa. La identificación es importante para establecer una correcta rotación de inventarios y poder identificar los baches de producción en caso de detectarse algún problema de calidad. La identificación de cada bulto se realizará mediante la impresión en el bulto de la siguiente información:

- Nombre común del producto.
- Peso neto, número y / o volumen.
- Nombre de la compañía.
- Nombre y dirección del empacador.

Costura. La costura de cada bulto se realizará con hilo. El jefe de producción debe estar atento a cualquier anomalía en cuanto que no se pueden coser bultos que hayan sido cosidos anteriormente ya que esto no permite determinar posibles adulteraciones.

²⁰Clase y calidad de empaque. Las premezclas que se obtienen (harina de carne) del proceso productivo efectuado por el equipo AKT serán empacadas en sacos de polipropileno, los cuales son de fácil adquisición y bajo costo (\$390 unidad de 100 cms por 40 cms) y pueden tener una vida útil de hasta ocho semanas a una temperatura de 28°C y 69% de humedad relativa en promedio. Cada uno de los sacos contiene 50 Kg. de producto. Con este tipo de empaque la empresa asegura un adecuado manejo, almacenamiento y conservación del producto, resistiendo el normal manipuleo durante el transporte.

Manejo, almacenamiento y despacho de producto terminado. Al igual que con la bodega de materia prima, la bodega de producto terminado estará construida de tal forma que garantice la máxima calidad del producto. El control de calidad en este punto está determinado por el tamaño y calidad de los arrumes (sobre estibas) y estado del piso. Para lo anterior es necesario tener en cuenta: a.

²⁰ “Control de Calidad: Imperativo Tecnológico en la moderna industria de los Alimentos Balanceados para Animales” CIBA_GEIGY. Sanidad Animal. SQUIBB. División Veterinaria.

Rotación de inventario, inspecciones diarias, determinación máximo tiempo de almacenamiento: Las harinas de sangre y de carne por su contenido de grasa deben almacenarse por máximo 30 días. b. Aseo y limpieza de las bodegas, para evitar infestaciones, contaminaciones y focos de humedad.. Se debe revisar el estado de techos y paredes para evitar las filtraciones de agua y/o la entrada de roedores o aves. c. Al cargar el producto, se debe evaluar el estado físico de los bultos (que no presenten ningún tipo de aberturas o perforaciones) y el estado del vehículo de transporte.

La empresa seguirá los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad en las Normas Técnicas Colombianas NTC-1364, NTC-1236, NTC-440 y NTC 512-1 en donde se aplican las siguientes definiciones:

- Buenas prácticas de fabricación: combinación de procedimientos de fabricación y calidad con la intención de asegurar que los productos se fabrican consecuentemente con sus especificaciones.
- Análisis de peligros y riesgos: método de analizar un proceso para determinar claramente los peligros y riesgos inherentes al mismo y practicar la secuencia de acciones preventivas más eficaces.

3.3.4 Recursos

3.3.4.1 Recurso humano.

Área administrativa:

1 Gerente
1 Secretaria
1 Vendedor
1 contador

Área operativa:

1 Jefe de producción.
4 Operarios

3.3.4.2 Recurso físico.

Cuadro 23 Maquinaria y equipo.

Ítem	Descripción	Característica	Valor
1	Tolva de Recibo	De 4x3 Mts x 2 Mts, en lámina de acero de 3/16 con refuerzos en ángulo de 3/4 en la base y a nivel intermedio.	6.400.000
2	Primer Sinfin Doble	De 5.50 Mts de largo de 12" con hélice en lámina de acero de 3/8 y tubo de 3 1/2 calibre 80 con canoa en lámina de acero de 3/16	5.000.000
3	Motorreductor	De 5.50 Mts de largo de 12" con hélice en lámina de acero de 3/8 y tubo de 3 1/2 calibre 80 con canoa en lámina de acero de 3/16	9.000.000
4	Imán de tierras raras	De 12" de ancho x 8" de largo	1.400.00
5	prensa	Con capacidad de 1 tonelada fabricada con motor de 25 HP y tornillo de 3/8.	24.000.000
6	Segundo Sinfin	De 12" de diámetro x 14.80Mts de largo con las siguientes características: • Hélice en lámina HR de 1/4 . • Eje con tubo de 3" de diámetro calibre 80. • Espigas en acero 1045 de 2 1/2. • Chumacera de 2 7/16. • Canoa en lámina HR de 3/16. • Motorreductor de 7.5 HP a 90 rpm. • Tolva de conexión a S-F recibo de plano. • (1) Una válvula de dos vías • Ductos de conexión. • Soportes en canal de 4"	14.250.000
7	Elevador de Canjilones	De 8.45 Mts de alto con capacidad de 2 Ton/hora con motorreductor de 3 HP a 90 RPM.	9.500.000
8	Clasificador Rotativo.	Con capacidad de 3 Ton/hora fabricada en lámina de acero de 1/8, mallas de 5mm y motorreductor de 1.5 HP	4.200.000
9	Dos Tolvas	Con capacidad de 500 Kg C/U en lámina de acero de 1/8 con su rasera de accionamiento manual.	1.900.000
10	Dos Mezcladoras	Con capacidad de 200 Kg C/U con motorreductor de 5 HP a 90 RPM.	19.600.00
11	Tanque Lavador de gases.	De 1.20 Mts diámetro x 4.80 Mts de altura en lámina HR de 3/16 con sus boquillas de aspersion y con un caudal de 180 litros x Min a 5 Bar de precisión con su bomba y boquillas	9.200.000
12	Ventilador Ductos de salida del AKT	, tanque lavador y ductos de salida del tanque al ventilador en lámina galvanizada en calibre 14.	4.800.000
13	Biofiltro.	Ductos del ventilador para llegada al biofiltro en lámina galvanizada calibre 14	4.200.000
14	Báscula electrónica	PL-GRAN – Plataforma de 60 x 80 cm. Capacidad: 500 Kg. d=200g	3.500.000
15	empacadoras	Para bultos de 50 kilos	3.000.000

Fuente: José Santafé, Sandherz Ingeniería Ltda.

Muebles y enseres.

Cuadro 24 Requerimiento de muebles y enseres.

Cantidad	Descripción
5	Escritorio
5	Sillas
8	Sillas auxiliares
1	Archivador

Cuadro 25 Requerimientos de equipos de oficina

Cantidad	Equipo de oficina
5	Equipo de Computo Procesador: Intel Celeron J1800 Sistema Operativo: Windows 10 SL Memoria: 4GB Disco Duro: 1000GB Pantalla: LED de 20 Pulgadas Puertos: USB 2.0 - SD Color: Negro
3	Impresora lexmar multifuncionales

3.3.5.3. Recurso de insumos (M. prima, materiales, inventarios, proveedor) Por línea de producto.

Materia Prima. La materia prima básica está compuesta en un 100% hueso y sebo el frigorífico de el Carmen de chucuri, la cual la proporciona como material de residuos.

MATERIA PRIMA	toneladas	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
hueso y sebo	3.294	800	2.635.200
TOTAL			2.635.200

Insumos. Dentro de los insumos necesarios para la producción de harina de Hueso y sebo se encuentra:

Energía Eléctrica: Insumo necesario para la operación de la maquinaria y equipo, que tiene un costo por kilovatio de \$300.

Agua: Insumo necesario para limpieza, que tiene un promedio de consumo por tonelada de Hueso y sebo fresca de 500 litros, el cual tiene un costo por metro cúbico de \$200. (mt 3 = 1.000 litros)

Requerimientos de materiales indirectos

Bolsas de empaque

3.3.6. Análisis de Proveedores.

Proveedor de materias primas

Frigorífico de el Carmen de chucuri.

Proveedores de equipos y muebles de oficina

COMPUMAX: Dirección: Centro Comercial Gratamira, Cra. 33 #48-109, Bucaramanga, Santander Teléfono: 01-800-0118119

INDUSTRIAS PICO: Dirección: Cra. 19 #1735, Bucaramanga, Santander Teléfono: (7) 6711212

Proveedores Maquinaria

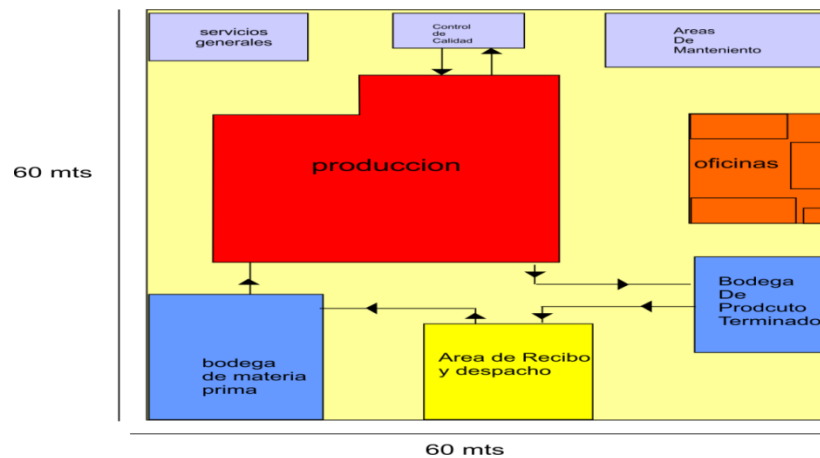
José Santafé, Sandherz Ingeniería Ltda. Cra. 124 #17-57, Bogotá

3.3.5 Distribución de planta. La planta es de 3000 mts² para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza. Los pisos son de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Cuadro 26 Distribución de áreas

Área	Metros ²
Área administrativa	180 m2
Área de producción.	1800 m2
Control de calidad	50 ms2
Áreas de mantenimiento	200 ms2
Servicios generales	70 ms2
Bodega almacenamiento	200 m2
Bodega producto terminado	200 ms2
Área de recibo y despacho (entrada de vehículos a descargue)	300 ms2
Área total en M ²	3000 m2

Imagen 4 plano de la planta



4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1. PROCESO DE CONSTITUCIÓN

La empresa es una estructura organizacional flexible y acorde con las nuevas tendencias administrativas, por su dimensión es conveniente la creación de una S.A.S. El proceso para su inscripción se llevará a cabo a través de la Cámara de Comercio de Bucaramanga por documento privado y tendrá una duración de cinco años, bajo la posibilidad de ser renovada. El Objeto social sera: empresa procesadora de alimentos para animales

Propietario y Representante legal: NÈSTOR ENRIQUE ORDOÑEZ ARENAS

Nombre comercial: PRODUCTOS PROCESADOS EL CARMEN S.A.S.

Capital: está representado en recursos propios y a través de un préstamo Bancario

4.2. CULTURA CORPORATIVA

4.2.1. Visión. En el año 2.021 **PRODUCTOS PROCESADOS EL CARMEN S.A.S.**, será una empresa reconocida en el mercado desarrollando materias primas para la elaboración productos alimenticios para animales de alta calidad; generando empleos directos e indirectos al municipio de el Carmen de chucuri.

4.2.2. Misión. **PRODUCTOS PROCESADOS EL CARMEN S.A.S.** buscamos alcanzar y superar los requerimientos de los clientes mediante la elaboración y comercialización a nivel nacional de harina de hueso y sebo de alta calidad; proporcionando a los proveedores, clientes y colaboradores bienestar y mejoramiento continuo.

4.2.3. Objetivos. PRODUCTOS PROCESADOS EL CARMEN S.A.S, articula todas sus fuerzas y capacidades para lograr los siguientes objetivos.

- Conformar una estructura organizacional basada en el compromiso del recurso humano fomentando un clima laboral que eleve el máximo nivel el interés y la motivación.

- Capacitar permanentemente al personal operativo en lo relacionado con el manejo y manipulación de las máquinas para la producción de tortas y de las normas de bioseguridad y BPM y calidad en permanente adecuación y cambio.

4.2.4. Políticas.

4.2.4.1. Políticas de personal. Establecer las normas aplicables a las actividades de selección y contratación del recurso humano que permitan escoger personas idóneas, que se ajusten a los requerimientos de la empresa y a los perfiles establecidos para alcanzar sus objetivos estratégicos y asegurar su futuro desarrollo.

- El personal que sea contratado debe presentar pruebas de manejo del área donde se le asigne.
- El personal operativo debe reunir requisitos tales como destreza, y habilidad en la operación de máquinas de producción.
- Se contratará por lo general el personal de la región que cumpla con los requisitos del cargo.
- La selección se hará presentado entrevistas y certificaciones de desempeño.

4.2.4.2. Políticas de ventas. Establecer las normas comerciales para desarrollar la comercialización de los productos de la empresa

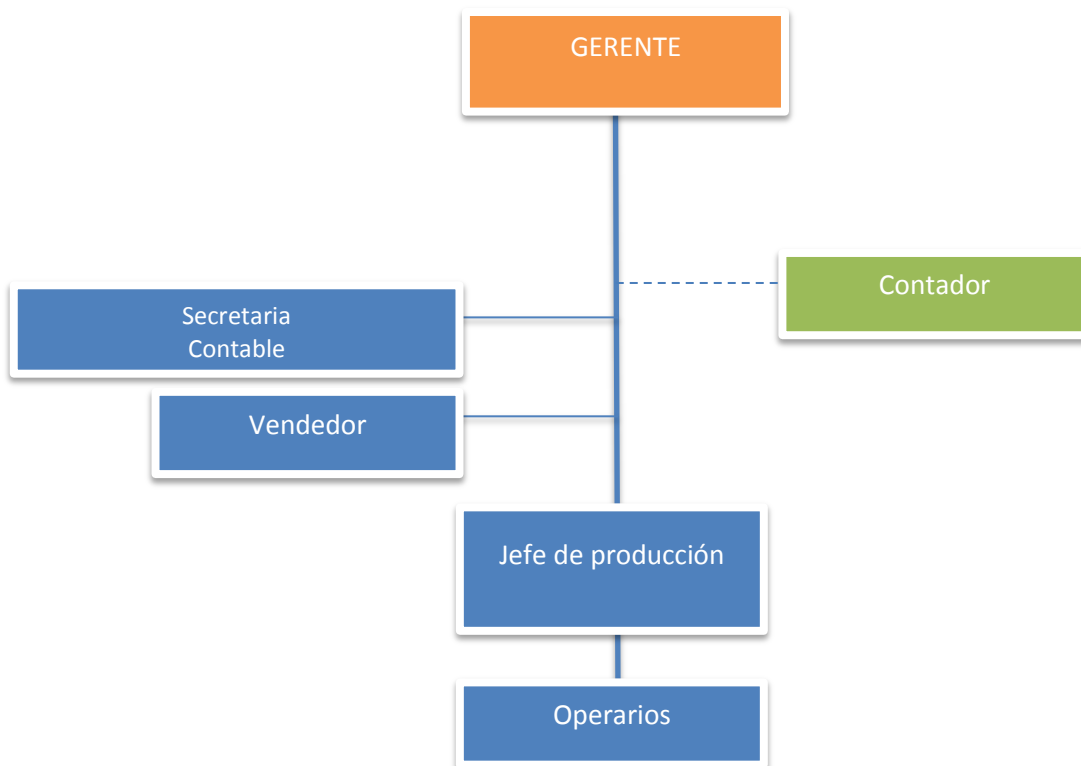
- Los pedidos se entregaran 5 días después de realizada la preventa.
- Los cambios por averías serán de acuerdo a la manipulación del producto por parte del personal de la empresa.
- La empresa dará 30 días máximo para pago de facturas, con mas de dos facturas vencidas no se despachara pedidos

4.2.4.3. Políticas de compras.

- De acuerdo a los requerimientos las autorizaciones de las compras serán firmadas y autorizadas solo por la gerencia.
- Todas las compras se programarán de acuerdo a los requerimientos y necesidades de la empresa la debida planeación.
- Los pagos de la materia prima a 30 días.

4.4 ORGANIGRAMA

Figura 5 Organigrama de la empresa.



4.5 Manuales de funciones

Cuadro 27 Manual de funciones del gerente

MANUAL DE FUNCIONES GERENTE	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO Cargo: GERENTE Jefe inmediato:	
2. OBJETIVOS DEL CARGO Diseñar estrategias que busquen posicionar la empresa en el mercado. Obtener la mayor productividad de los recursos humanos, físicos y financieros de la empresa. Planear, dirigir y controlar todas las actividades que conllevan a la máxima rentabilidad.	
3. FUNCIONES DEL CARGO a) Proponer a la junta y dirigir la aplicación de planes, presupuestos, organización, estrategias y objetivos empresariales. b) Evaluar el logro de objetivos y el desempeño de las áreas a su cargo. c) Dirigir las acciones de mejora y rediseño de procesos del negocio, la calidad del producto y de la productividad empresarial. d) Supervisar la administración de los recursos humanos, financieros, materiales y de servicios concernientes a la gestión empresarial. e) Dirigir la implementación de las disposiciones de la Junta General de Accionistas. f) Disponer la implementación de las medidas correctivas resultantes de las Auditorías realizadas. g) Delegar las atribuciones necesarias para la mejor marcha de la empresa. h) Desempeñar otras funciones fijadas por el Estatuto Social y la junta de socios. ESPORÁDICO • Analizar estrategias de mercadeo. • Hacer algunos pedidos de mercancía a ciertos proveedores.	

<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el estado financiero. • Organizar y aprobar pagos de factura. • Autorizar pagar nómina. • Selección de personal. • Reunión con el contador. • Reunión con el asesor. • Reunión con el publicista.
<p>4. PERFIL DEL CARGO</p> <p>Nivel de estudios: Universitarios. especialista en administración o ingeniería industrial, Mercadeo y/o gestión empresarial</p> <p>Formación: Manejo de personal.</p> <p>Habilidades: Liderazgo, buenas relaciones interpersonales, capacidad de dirección de empresa a su mantenimiento y mejoramiento.</p>
<p>5. RESPONSABILIDADES</p> <p>Por materiales: Cosedora, perforadora, calculadora, sacaganchos, bolígrafos, portaminas.</p> <p>Por equipo: Computador portátil.</p> <p>Por errores: Mala administración en los recursos humanos y monetarios.</p> <p>Por información: Tiene acceso a información importante de la empresa</p>
<p>6. NIVEL DE ESFUERZO</p> <p>Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.</p>
<p>7. CONDICIONES DE TRABAJO</p> <p>Se presentan condiciones ambientales normales.</p>
<p>8. RIESGOS</p> <p>Mala postura en la realización de las labores.</p>

Cuadro 28 jefes de producción

MANUAL DE FUNCIONES INGENIERO DE PRODUCCIÓN
<p>a. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</p> <p>Cargo: jefe de producción Jefe inmediato: Gerencia</p>
<p>b. OBJETIVOS DEL CARGO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la productividad de los empleados. Desarrollar un uso óptimo de los empleados. Obtener una adecuada rentabilidad de cada actividad realizada. Desarrollar constantemente a los empleados de manera integral. Asignar controlar y monitorear las tareas asignadas, las actitudes de los subordinados. Contribuir a mejorar las condiciones laborales. Verificar la entrada y salida de mercancías y del personal.
<ul style="list-style-type: none"> • FUNCIONES DEL CARGO <ol style="list-style-type: none"> a. Establecer un control de la hora de entrada y salida de cada empleado. b. Supervisar y mejorar las relaciones interpersonales entre compañeros. c. Supervisar y mejorar el desempeño de las funciones de cada subordinado. d. Coordinar las prioridades en el trabajo de cada uno. e. Supervisar y controlar el recibo de mercancías el despacho de pedidos verificando que se encuentren debidamente relacionados en la plantilla correspondiente, y que se despachan las unidades que se están relacionando. f. Controlar que el horario de las labores asignadas de aseo, y entradas y salidas se cumpla a cabalidad. g. Controlar que el uniforme se use de forma adecuada al igual que la placa de identificación. h. Mejorar los procesos productivo e implementar estrategias de productividad i. Asegurar la calidad en el proceso productivo. j.
<ul style="list-style-type: none"> • PERFIL DEL CARGO <p>Nivel de estudios: ingeniería industrial o alimentos. Formación: En áreas a fines Experiencia: 1 año Habilidades: Buenas relaciones interpersonales, organización, liderazgo,</p>

compromiso, honestidad, cumplimiento.
<ul style="list-style-type: none"> RESPONSABILIDADES Por materiales: Útiles de oficina (cosedora, calculadora, perforadora, lapiceros, sacaganchos, carpetas, etc.) Por equipo de oficina: No asignados. Por contacto: Relaciones interpersonales con todos los miembros de la organización y demás personas que intervienen en el entorno de la empresa. Por errores: No saber delegar las funciones, No supervisar y ejercer los controles adecuados y requeridos a cada función a realizar por parte de los subordinados, no rendir informes oportunos a la gerencia de situaciones o inconvenientes que se presenten con los empleados o cualquier otra persona que afecte el buen funcionamiento de la empresa.
<ul style="list-style-type: none"> NIVEL DE ESFUERZO Mental: Requiere atención mental inmediata, pero no prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.
<ul style="list-style-type: none"> CONDICIONES DE TRABAJO Se presentan condiciones ambientales normales.
<ul style="list-style-type: none"> RIESGOS Mala postura en la realización del trabajo.

Cuadro 29 Secretaria contable

MANUAL DE FUNCIONES Secretaria contable
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO Cargo: secretaria contable Jefe inmediato: Gerente
2. OBJETIVOS DEL CARGO Ejecutar actividades de apoyo secretarial y administrativas que conlleven un grado de responsabilidad y confiabilidad, requeridos por la Gerencia General.
3. FUNCIONES DEL CARGO a. Atención al cliente básicamente telefónico b. Asesorar a cada uno de los compañeros en las funciones y necesidades individuales. c. Mantener actualizados las hojas de vida del personal al servicio de la institución. d. Ser el centro de información a nivel general. e. Apoyo a las distintas áreas de la empresa en toda la gestión de documentos. f. Recepcionar, clasificar, registrar y distribuir la documentación de la Gerencia General, a través del sistema de Trámite Documentario, así como cautelar y mantener actualizado el archivo general y confidencial correspondiente. g. Preparar el despacho de la documentación para atención y/o respuesta, efectuando el seguimiento pertinente. h. Atender y efectuar llamadas telefónicas, así como mantener actualizada la agenda diaria de la Gerencia General, coordinando las reuniones y citas respectivas. f) Efectuar el requerimiento y distribuir los útiles de oficina de la Gerencia General, efectuando el control de los mismos. g) Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por el Gerente General. 4. ESPORADICÁS a. Revisar insumos b. Cobros. 5. POR REALIZAR a. Impulsar programas especiales.

<p>6. PERFIL DEL CARGO</p> <p>Nivel de estudios: Bachiller</p> <p>Formación: secretariado</p> <p>Experiencia: 2 años.</p> <p>Habilidades: Honestidad, lealtad, capacidad de planeación y organización, facilidad de resolución de problemas, buenas relaciones interpersonales, ser proactivo.</p>
<p>7. RESPONSABILIDADES</p> <p>Por materiales: Útiles de oficina.</p> <p>Por equipo de oficina: Computador, el teléfono, fax, celular e impresora son compartidos.</p> <p>Por contacto: Relación con los clientes tanto personal como telefónicamente, así como con todos los miembros de la organización.</p> <p>Por errores: Interpretar de forma incorrecta los requerimientos de la comunidad, dar mala información de los servicios y de las condiciones de la institución, olvido de labores a realizar, demorar la elaboración de los documentos, no hacer los pedidos a tiempo.</p> <p>Por información: Se maneja información confidencial.</p>
<p>8. NIVEL DE ESFUERZO</p> <p>Mental: Requiere atención mental inmediata, pero no prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.</p>
<p>9. CONDICIONES DE TRABAJO</p> <p>Se presentan condiciones ambientales normales.</p>
<p>10. RIESGOS</p> <p>Mala postura en la realización del trabajo, desgaste y cansancio visual por el uso del computador, túnel de carpo.</p>

Cuadro 30**OPERARIO**

MANUAL DE FUNCIONES OPERARIO
<p style="text-align: center;">IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</p> <p>Título del cargo: OPERARIO</p> <p>Jefe inmediato: JEFE DE PRODUCCIÓN</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS DEL CARGO</p> <p>Ejecutar cada una de las etapas del proceso productivo para la elaboración del producto.</p>
<p style="text-align: center;">FUNCIONES DEL CARGO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. 2. Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos en que se encuentra comprometida. 3. Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. 4. Reportar oportunamente al jefe de producción sobre el estado de producción, contratiempos y demás actividades desarrolladas dentro del área. 5. Responder por los equipos que tiene a disposición para el desarrollo de las actividades. 6. Realizar mantenimiento y buen uso de las máquinas y equipos, así como la limpieza de la bodega, clasificando los diferentes tipos de residuos generados. 7. Almacenar adecuadamente las materias primas y demás insumos utilizados en la elaboración de la harina de Hueso y sebo 8. Empacar el producto terminado y almacenarlo adecuadamente. 9. Desarrollar cada una de las etapas del proceso de elaboración del producto. 10. Realizar las pruebas, medidas y valoraciones necesarias para el control de calidad. <p>a. Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por el supervisor y que tengan relación con la naturaleza de su cargo.</p>
<p>• PERFIL DEL CARGO</p> <p>Nivel de estudios: Bachiller</p> <p>Formación: Servicio al cliente</p>

<p>Experiencia: 12 meses en ventas</p> <p>Habilidades: Responsable, honesta, facilidad de resolución a problemas, voluntad de servicio, sentido de cooperación, organización, amabilidad.</p>
<p>• RESPONSABILIDADES</p> <p>Por materiales: útiles y herramientas para el proceso productivo</p> <p>Por contacto: Con los compañeros de las diferentes áreas de la empresa.</p> <p>Por errores: por interpretar de forma incorrecta los requerimientos del cliente u órdenes de pedido</p> <p>Por información: No tiene mucha incidencia.</p> <p>Por valores: El asignado a cada producto.</p>
<p>NIVEL DE ESFUERZO</p> <p>Mental: Requiere atención inmediata pero no prolongada; a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.</p> <p>Físico: Trabajo ligero, se realiza en posición de pie, se manejan objetos de diferentes tamaños y peso, al igual se manejan productos con cierto grado de toxicidad y corto punzantes.</p>
<p>CONDICIONES DE TRABAJO</p> <p>Se presentan condiciones ambientales normales.</p>
<p>RIESGOS</p> <p>Cansancio debido a que todo el trabajo se realiza de pie, en ocasiones se requiere de esfuerzos físicos al momento de alzar cajas para pasar los pedidos a los clientes.</p>

Cuadro 31 Vendedor

MANUAL DE FUNCIONES Vendedor	
<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICACIÓN DEL CARGO 	<p>Título del cargo: Vendedor Jefe inmediato: Gerencia</p>
<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVOS DEL CARGO <p>Atención al cliente, ofreciendo los productos que satisfagan sus necesidades, brindando siempre el mejor servicio y garantizando que se fidelicen a la empresa, generando valores de ingreso importantes para la misma.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • FUNCIONES DEL CARGO <ol style="list-style-type: none"> a. Brindar atención, servicio y asesoría al cliente. b. Informar al jefe inmediato sobre cualquier novedad que se genere en el entorno de su sitio de trabajo y que afecte el desarrollo normal de sus actividades. c. Informar a los clientes acerca de nuevos productos y promociones. d. Informar y solicitar información para realizar los cambios y devoluciones de producto tomando los datos correspondientes de los clientes. e. Asesorar a los clientes de las bondades, calidad, características de los productos. f. Diligenciar diariamente la plantilla de clientes para telemarketing. g. Diligenciar todos los registros de información que le sean h. Mantener una actitud amable y agradable hacia los compañeros y clientes de la empresa y Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas. i. Entregar a su jefe los pedidos que tengan que enviar para su respectivo registro y despacho j. Colaborar con la elaboración de inventarios. 	
<ul style="list-style-type: none"> • PERFIL DEL CARGO <p>Nivel de estudios: Bachiller Formación: Servicio al cliente</p> <p>Experiencia: 12 meses en ventas</p> <p>Habilidades: Responsable, honesta, facilidad de resolución a problemas, voluntad de servicio, sentido de cooperación, organización, buen servicio al cliente, amabilidad.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> RESPONSABILIDADES Por materiales: Lapicero, calculadora, libreta de pedidos Por equipo de oficina: celular, fotocopidora, computador Por contacto: Con los clientes externos los cuales exigen buen tacto en las relaciones y demás compañeros de las diferentes áreas del almacén. Por errores: Entregar al cliente los pedidos equivocadamente, por interpretar de forma incorrecta los requerimientos del cliente, dar la información equivocada de las facturas u órdenes de pedido en cuanto a precios, cantidades, descripción errónea o incompleta de los productos, discriminación de IVA, enmendaduras de las mismas. Por información: No tiene mucha incidencia. Por valores: El asignado a cada producto.
<ul style="list-style-type: none"> NIVEL DE ESFUERZO Mental: Requiere atención inmediata pero no prolongada; Físico: Trabajo ligero, se realiza en posición de pie, se manejan objetos de diferentes tamaños y peso, al igual se manejan productos con cierto grado de toxicidad y corto punzantes.
<ul style="list-style-type: none"> CONDICIONES DE TRABAJO Se presentan condiciones ambientales normales.
<ul style="list-style-type: none"> RIESGOS Robos y atracos, cansancio debido a que todo el trabajo se realiza de pie, en ocasiones se requiere de esfuerzos físicos al momento de alzar cajas para pasar los pedidos a los clientes.

Manuel de funciones asesor contable

Cargo:	ASESOR CONTABLE
Perfil:	Contador público.
Tipo de vinculación:	Asesor
Tipo de contrato:	Honorarios.
GENERALIDADES: Persona encargada de llevar los registros contables de la empresa.	
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">• Llevar al día los registros y documentos relacionados con las operaciones contables y financieras realizadas por la empresa.• Diligenciar los formularios de declaración de IVA, Retención en la fuente e impuestos municipales.• Presentar informe anual del estado contable de la empresa.• Brindar asesoría contable al gerente, en la toma de decisiones relacionadas• Presentar declaraciones de renta y complementarios, industrias y comercio e impuestos municipales.• Informar a la junta de socios sobre cualquier anomalía financiera.	
REQUISITOS: Estudios de formación universitaria en Contaduría y dos años de experiencia	

4.3.3. Asignación salarial.

Cuadro 32 Asignación salarial mensual para el cargo

Cargo	Número de personas	Salario mes \$	Subsidio de transporte
Gerente	1	1.800.000	
Secretaria	1	737.717	83.140
Operarios	4	737.717	83.140
Jefe de producción	1	1.400.000	83.140
Contador	1	500.000	-
vendedor	1	1.500.000	

Cuadro. 33 Porcentaje para el cálculo de prestaciones sociales

Prestaciones Sociales	Porcentaje %
Cesantías	8.33%
Interés sobre las cesantías	1%
Vacaciones	4.17%
Primas	8.33%
Total Prestaciones	21.83%

Fuente. Ministerio de Protección Social

Cuadro 34 Aportes parafiscales

	Porcentajes
Caja de compensación Familiar	4%
ICBF	3%
SENA	2%
Total Prestaciones	9%

Fuente: Ministerio de Protección Social

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

Para el desarrollo e implementación de producción de la harina de hueso y sebo se precisa a continuación el monto requerido de inversión total, basado en los diferentes estudios de mercados, técnico, administrativo, base para el análisis financiero de la empresa.

5.1.1 Inversión fija. Se llama Inversión fija porque el Proyecto no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello perjudique la actividad productiva. Todos los activos que componen la Inversión fija deben ser valorizados mediante licitaciones o cotizaciones pro forma entregados por los proveedores de equipos, maquinarias, muebles, enseres, vehículos, etc. Para este proyecto se entiende como inversión fija, todos los activos fijos que requiere, como maquinaria y equipos, muebles y enseres.

5.1.1.1 Terreno. El presente proyecto no realizará inversión en terrenos por que ya existe una edificación que se acondicionará como sede de la empresa y servirá para la producción de harina de hueso y sebo.

5.1.1.2 Construcción y adecuación. Se estima una adecuación de la bodega para la operación administrativa y comercial de \$10.000.000. Para divisiones, pintura, impermeabilización de techos y mantenimiento de instalaciones de servicios públicos.

5.1.1.3 Maquinaria y equipos. Hace parte de maquinaria y equipo la nueva inversión de activos como tolvas, secadoras, prensa, bombas de agua, clasificadores, deshidratadores, mezcladora, selladora, empacadora, selladora, ventiladores biofiltro, tanques de agua

Cuadro 35 Inversión en maquinaria y equipos

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total (con IVA)
1	Tolva de Recibo	6.400.000	6.400.000
1	Primer Sinfín doble	5.000.000	5.000.000
1	Motorreductor	9.000.000	9.000.000
1	Imán de tierras raras	1.400.000	1.400.000
1	prensa	24.000.000	24.000.000
1	Segundo Sinfín	14.250.000	14.250.000
1	Elevador de Canjilones	9.500.000	9.500.000
1	Clasificador Rotativo.	4.200.000	4.200.000
2	Tolvas	850.000	1700000
2	Mezcladoras	9.800.000	19600000
1	Tanque Lavador de gases.	9.200.000	9200000
1	Ventilador Ductos de salida del AKT	4.800.000	4800000
1	Biofiltro.	4.200.000	4200000
1	bascula electronica	3.500.000	3500000
1	empacadoras	3.000.000	3000000
Total	Total		119.750.000

5.1.1.4. Muebles y enseres.

Cuadro 36 Inversión en muebles y enseres.

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total (con IVA)
5	Escritorio	600.000	3.000.000
5	Sillas	120.000	600.000
8	Sillas auxiliares	45.000	360.000
1	Archivador	220.000	220.000
Total	Total		4.180.000

5.1.1.5 Equipo de oficina. Para el funcionamiento normal de la parte administrativa se requerirá de unos equipos electrónicos y de oficina como computadora, e impresora multifuncional por un valor total de \$3.900.000

Cuadro 38 Equipos de oficina

Cantidad	Equipo de oficina	Valor total (con iva)
5	Equipo de Computo	5.000.000
3	Impresora multifuncional.	1.200.000
Total		6.200.000

5.1.1.6 Herramientas. Son todas aquellas herramientas necesarias para el vital funcionamiento de la planta tales como: palas, rastrillos de madera, machetes, cuchillos, juegos de llaves, martillos.

Cuadro 39 Herramientas

Herramientas varias (palas, rastrillos de madera, machetes, cuchillos, juegos de llaves, martillos)	\$ 3.000.000
--	--------------

5.1.1.7 Total de Inversión fija. Para la nueva empresa se requiere de una inversión total fija de \$ 133.130.000, representados en maquinaria y equipos, muebles y enseres, equipos de oficina y herramientas

Cuadro 40 Total inversión fija

Activo	Valor total
Maquinaria y equipo (C.33)	119.750.000
Muebles y enseres (C.34)	4.180.000
Equipo de oficina (C.35)	6.200.000
Herramientas (C.36)	3.000.000
Total inversión fija	133.130.000

5.1.2. Inversión diferida. Se presentan los costos y gastos necesarios intangibles, pre operativos que incurrirá la planta productora harina de Hueso y sebo antes de iniciar las actividades normales, como publicidad de lanzamientos, estudio de factibilidad, gastos de puesta en marcha y constitución, adecuaciones locativas.

Cuadro 41 inversión diferida

ÍTEM	Valor total (\$)
Publicidad de lanzamiento (C.13)	3.000.000
Estudio de factibilidad	2.000.000
pruebas de laboratorio, certificados de calidad y laboratorio, registro sanitarios	2.000.000
Adecuaciones	10.000.000
Total Inversión Diferida	17.000.000

5.1.3. Inversión de capital de trabajo. Son aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios). La empresa para poder operar, requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc.

Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo. Partiendo de la definición de capital de trabajo, que es prever o mantener en caja el efectivo necesario para cubrir los costos y gastos de funcionamiento normal de la planta productora de harina de hueso para un periodo de tiempo dado, según sea la política de ventas, para los primeros, dos (2), meses de operación. De ahí la importancia de precisar claramente el presupuesto que incurrirá, tanto para los costos de producción, gastos administrativos y de ventas, y gastos financieros, teniendo en cuenta su estructura y la capacidad inicial y proyectada). Para el cálculo del capital de trabajo

5.1.3.1. Costos de producción. Hacen parte de los costos de producción las materias primas, la mano de obra directa y los CIF, que se incurren para la producción de la harina de Hueso y sebo.

- ❖ **Materias Primas.** La materia prima para la elaboración de la harina de Hueso y sebo es el hueso y el sebo.

Cuadro 42 Materias Primas.

MATERIA PRIMA	toneladas	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
hueso y sebo	3.294	800	2.635.200
TOTAL			2.635.200

Mano de obra directa. Inicialmente, la planta calcula para cuatro (4) operarios, con un salario mínimo de base, con todas las prebendas, de ley.

Cuadro 43 Costo de mano de obra directa:

Concepto	4 Operarios
Sueldo mes	2.950.868
Subsidio de transporte	282.000
Prima 8,33%	245.807
Vacaciones 4,17%	123.051
Cesantías 8,33%	245.807
Intereses cesantías 1%	2.458
Caja de Compensación Familiar 4%	118.035
I.C.B.F. 3%	88.526
SENA 2%	59.017
Salud 8,5%	250.824
Pensión 12%	354.104
Riesgos Profesionales 0,522%	15.404
Dotación 7%	206.561
Total mes	4.942.462
Total año	59.309.547

Costos indirectos fabricación. Hacen parte de los costos indirectos de fabricación, (CIFS), la mano de obra indirecta, los materiales indirectos, los insumos, la depreciación, mantenimiento, y otros cifs, como seguros y parte del arriendo.

- ❖ **Mano de obra indirecta.** Hace parte de la mano de obra indirecta, el monto correspondiente a los salarios y prestaciones del jefe de producción, que hará las funciones de control de calidad y supervisión.

Cuadro 44 costos de mano de obra indirecta

Concepto	jefe de producción
Sueldo mes	1.400.000
Subsidio de transporte	83.140
Prima 8,33%	116.620
Vacaciones 4,17%	58.380
Cesantías 8,33%	116.620
Intereses cesantías 1%	1.166
Caja de Compensación Familiar 4%	56.000
I.C.B.F. 3%	42.000
SENA 2%	28.000
Salud 8,5%	119.000
Pensión 12%	168.000
Riesgos Profesionales 0,522%	7.308
Dotación 7%	98.000
Total mes	2.294.234
Total año	27.530.810

- **Materiales indirectos:** hacen parte de los materiales indirectos, las bolsas para empaque del producto terminado.

Cuadro 45 Costos de materiales indirectos

PRESENTACIÓN	bolsas/metros	VALOR UNITARIO	VALOR MES	VALOR AÑO
bolsa de yute para el empaque	65.894	600	3.294.700	39.536.400
Metros hilo costura empaque	65.894	100	549.117	6.589.400
TOTAL			3.843.817	46.125.800

- ❖ **Insumos.** Se consideran insumos, los elementos requeridos para transformar la materia prima en harina de hueso y sebo, como es el caso de la energía y el agua

Energía Eléctrica: Insumo necesario para los requerimientos eléctricos de la maquinaria y equipos. Es muy importante tener en cuenta que el total de la maquinaria eléctrica requiere un consumo por hora de 26 Kw. a un costo de \$ 300 c/u.

Costo Kw. Hora = \$ 300

Kilovatios Hora = 26 kw

Horas de producción anual = (Jornada diaria* Jornada mensual* 12 meses

Horas de producción anual = 7.5 horas diarias * 30 días * 12 meses = 2700

horas/anuales de producción.

Costo anual de Energía eléctrica = Horas de producción anual * Kw. hora* Costo Kilovatio

Costo anual de Energía eléctrica = 2700 horas anuales de producción * 26 Kw./hora * \$ 300 Kw./hora = \$ 21.060.000 anuales.

Agua: Insumo necesario para limpieza de la Hueso y sebo, que tiene un promedio de consumo por tonelada de Hueso y sebo de 300 litros, el cual tiene un costo por metro cúbico de \$200. (mt 3 = 300 litros)

468.000 kilos equivalen a 468 toneladas

468 ton x 300 x 200= 28.080.000 anuales

Cuadro 46 Insumos

Concepto	Valor por ud \$	Valor total \$/mes	Valor total \$/año
Agua mt3	200	2.340.000	28.080.000
Energía Kw/ hora	300	1.755.000	21.060.000
Total		4.095.000	49.140.000

- **Depreciación.** El sistema de depreciación utilizado será el método de línea recta, donde se toma en cuenta el valor del activo de maquinaria y equipo y las herramientas empleados en la etapa de producción de la harina de hueso y sebo, tomando como base la vida útil del bien desde el punto de vista contable, por otra parte se calcula el valor del salvamento para aquellos que tiene una vida de más de cinco años

Cuadro 47 Depreciación de maquinaria y equipos y herramientas

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes	Valor de salvamento
Maquinaria y equipos	119.750.000	10	11.975.000	997.917	59.875.000
Herramientas	3.000.000	5	600.000	50.000	0
TOTAL	122.750.000		12.575.000	1.047.917	59.875.000

Mantenimiento. Se prevé, para mantenimiento el 5% el valor del activo de la maquinaria y equipos y de herramientas a utilizar en la etapa de producción.

Cuadro 48 Mantenimiento de maquinaria y equipos y herramientas

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Maquinaria y equipos	119.750.000	0,05	5.987.500	498.958
Herramientas	3.000.000	0,05	150.000	12.500
TOTAL	122.750.000		6.137.500	511.458

- **Otros CIFS.** Se consideran como otros cif, el seguro de maquinaria y equipos, y herramientas, equivalente al 1% del valor del bien por cada año y el 70% del valor total de arrendamiento cargado a la producción.

Cuadro 49 Seguros

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Maquinaria y equipos	119.750.000	0,01	1.197.500	99.792
Herramientas	3.000.000	0,01	30.000	2.500
TOTAL	122.750.000		1.227.500	102.292

- **Total CIFS.** En resumen y de acuerdo con los cálculos anteriores se presenta el valor de los CIF, correspondiente a mano de obra indirecta, materiales indirectos, insumos, depreciaciones, mantenimiento y otros cif, (Seguros y la provisión de arriendo para el área de producción).

Cuadro 50 Total costos indirectos de fabricación.

Concepto	Costo \$/Mes	Costo \$/año
Mano de obra indirecta	2.294.234	27.530.810
Materiales indirectos	3.843.817	46.125.800
Insumos	4.095.000	49.140.000
Depreciación	1.047.917	12.575.000
Mantenimiento	511.458	6.137.500
Otros cifs: Seguro	102.292	1.227.500
Arriendo (70%)	700.000	8.400.000
Total	12.594.718	151.136.610

Total costos de producción. Total costos de producción. Se presenta a continuación el resumen de los costos de producción para el mes y año que incurrirá la planta para la producción de la harina de .

Cuadro 51 Total costos de producción

Concepto	Año 1	Costo mes
Materias primas	2.635.200	219.600
Mano de obra directa	59.309.547	4.942.462
CIFS	151.136.610	12.594.718
Total	213.081.357	17.756.780

5.1.3.2. Gastos de administración y ventas. Se consideran como gastos de administración y ventas, los correspondientes a nómina administrativa, la depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina, amortización de diferidos y los gastos generales.

Nómina administrativa. Se calcula los gastos que incurrirá la empresa en la nómina correspondiente al gerente, y secretaria, con su respectiva carga prestacional para el mes y año.

Cuadro 52 Nómina administrativa

Concepto	Gerente	vendedor	Secretaria
Sueldo mes	1.800.000	1.500.000	737.717
Subsidio de transporte			83.140
Prima 8,33%	149.940	124.950	61.452
Vacaciones 4,17%	75.060	62.550	30.763
Cesantías 8,33%	149.940	124.950	61.452
Intereses cesantías 1%	1.499	1.250	615
Caja de Compensación Familiar 4%	72.000	60.000	29.509
I.C.B.F. 3%	54.000	45.000	22.132
SENA 2%	36.000	30.000	14.754
Salud 8,5%	153.000	127.500	62.706
Pensión 12%	216.000	180.000	88.526
Riesgos profesionales 0,522%	9.396	7.830	3.851
Dotación 7%	126.000	105.000	51.640
Total mes	2.842.835	2.369.030	1.248.256
Total año	34.114.025	28.428.354	14.979.067

Depreciación administrativa: Se incluye la depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina requeridos para el área administrativa.

Cuadro 53 Depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina:

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes	Valor de salvamento
Muebles y enseres	4.180.000	10	418.000	34.833	2.090.000
Equipo de oficina	6.200.000	5	1.240.000	103.333	-
Total	10.380.000		1.658.000	138.167	2.090.000

Amortización de diferidos. Se amortiza la inversión diferida para el área administrativa a 5 años.

Cuadro 54. Amortización de diferidos

Activo	Valor del activo	Años Amortizables	Amortización \$ año	Valor \$mes
Diferidos	17.000.000	5	3.400.000	283.333
TOTAL	17.000.000		3.400.000	283.333

Gastos generales: Se incluyen los demás gastos generales, correspondientes a honorarios del contador, publicidad, mantenimiento, seguros, arriendo (30%) servicios públicos y demás, para la prestación de un mejor servicio

Cuadro 55 Mantenimiento administrativo

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Muebles y enseres	4.180.000	0,05	209.000	17.417
Equipo de oficina	6.200.000	0,05	310.000	25.833
TOTAL	10.380.000		519.000	43.250

Cuadro 56 Seguros administrativos.

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Muebles y enseres	4.180.000	0,01	41.800	3.483
Equipo de oficina	6.200.000	0,01	62.000	5.167
TOTAL	10.380.000		103.800	8.650

Cuadro 57 Gastos generales

Concepto	Valor mes \$	Valor \$/año
Honorarios Contador	500.000	6.000.000
Publicidad de operación (C.14)	400.000	4.800.000
Arriendo (30%)	300.000	3.600.000
Mantenimiento (C.53)	43.250	519.000
Seguros (C.54)	8.650	103.800
Servicios públicos	300.000	3.600.000
Papelería	80.000	960.000
Aseo y cafetería	50.000	600.000
Total	1.681.900	20.182.800

Cuadro 58 Gastos de administración y ventas.

Concepto	Valor \$/año	Valor mes
Nómina	77.521.445	6.460.120
Depreciación administrativa	1.658.000	138.167
Amortización de administración	3.400.000	283.333
Gastos generales	20.182.800	1.681.900
Total	102.762.245	8.563.520

5.1.3.3. Gastos Financieros. Para el presente proyecto se tiene en cuenta unos gastos financieros representados en los intereses causados por un crédito por \$70.000.000 a un plazo de 5 años.

Cuadro 59 Gastos financieros

Concepto	Valor \$
Intereses primer mes	1.176.000
Intereses segundo mes	1.156.400
Total	2.332.400

5.1.3.4. Total Capital de Trabajo. Para el total del capital de trabajo requerido, se pavec para los dos primeros meses de operación de la empresa, tengan presente que no se toman en cuenta los rubros que en su momento no generan salida de dinero, como es el caso de las prestaciones de ley, depreciaciones y amortización de diferidos.

Cuadro 60 Capital de trabajo

Descripción	Valor \$ 2 meses
Costos de producción	31.597.906
Gastos de administración y ventas	16.527.690
Gastos financieros	2.332.400
Total	50.457.996

5.1.4. Inversión total. En este numeral se tienen en cuenta la inversión fija, inversión diferida y el capital de trabajo.

Cuadro 61 Inversión Total.

Descripción	Valor \$
Inversión fija	133.130.000
Inversión diferida	17.000.000
Capital de trabajo	50.457.996
Total	200.587.996

5.1.5. Fuentes de financiación. La puesta en marcha del negocio tendrá dos fuentes principales de financiación, recursos propios de los dueños inversionistas y un crédito bancario de los siguientes rubros correspondientes

CUADRO 62 Fuentes de financiación

Recursos	Valor \$	%
Recursos crédito	70.000.000	35
Recursos propios	130.587.996	65
Total	200.587.996	100

Se optó tomar como base de evaluación un crédito, el cual consta de las siguientes condiciones:

Entidad: Banco Popular
Monto total solicitado. \$70.000.000.
Plazo. 60 meses 5 años,
Tasa anual del 20,16%
Tasa mensual: 1.68%

Cuadro 63. Amortización del crédito

PERIODO	INVERSION	INTERESES	AMORTIZACION	CUOTA	SALDO
0	70.000.000				70.000.000
1		1.176.000	1.166.667	2.342.667	68.833.333
2		1.156.400	1.166.667	2.323.067	67.666.667
3		1.136.800	1.166.667	2.303.467	66.500.000
4		1.117.200	1.166.667	2.283.867	65.333.333
5		1.097.600	1.166.667	2.264.267	64.166.667
6		1.078.000	1.166.667	2.244.667	63.000.000
7		1.058.400	1.166.667	2.225.067	61.833.333
8		1.038.800	1.166.667	2.205.467	60.666.667
9		1.019.200	1.166.667	2.185.867	59.500.000
10		999.600	1.166.667	2.166.267	58.333.333
11		980.000	1.166.667	2.146.667	57.166.667
12		960.400	1.166.667	2.127.067	56.000.000
Subtotal		12.818.400	14.000.000	26.818.400	56.000.000
13		940.800	1.166.667	2.107.467	54.833.333
14		921.200	1.166.667	2.087.867	53.666.667
15		901.600	1.166.667	2.068.267	52.500.000
16		882.000	1.166.667	2.048.667	51.333.333
17		862.400	1.166.667	2.029.067	50.166.667
18		842.800	1.166.667	2.009.467	49.000.000
19		823.200	1.166.667	1.989.867	47.833.333
20		803.600	1.166.667	1.970.267	46.666.667
21		784.000	1.166.667	1.950.667	45.500.000
22		764.400	1.166.667	1.931.067	44.333.333
23		744.800	1.166.667	1.911.467	43.166.667
24		725.200	1.166.667	1.891.867	42.000.000
Subtotal			14.000.000		

		9.996.000		23.996.000	42.000.000
25		705.600	1.166.667	1.872.267	40.833.333
26		686.000	1.166.667	1.852.667	39.666.667
27		666.400	1.166.667	1.833.067	38.500.000
28		646.800	1.166.667	1.813.467	37.333.333
29		627.200	1.166.667	1.793.867	36.166.667
30		607.600	1.166.667	1.774.267	35.000.000
31		588.000	1.166.667	1.754.667	33.833.333
32		568.400	1.166.667	1.735.067	32.666.667
33		548.800	1.166.667	1.715.467	31.500.000
34		529.200	1.166.667	1.695.867	30.333.333
35		509.600	1.166.667	1.676.267	29.166.667
36		490.000	1.166.667	1.656.667	28.000.000
Subtotal		7.173.600	14.000.000	21.173.600	28.000.000
37		470.400	1.166.667	1.637.067	26.833.333
38		450.800	1.166.667	1.617.467	25.666.667
39		431.200	1.166.667	1.597.867	24.500.000
40		411.600	1.166.667	1.578.267	23.333.333
41		392.000	1.166.667	1.558.667	22.166.667
42		372.400	1.166.667	1.539.067	21.000.000
43		352.800	1.166.667	1.519.467	19.833.333
44		333.200	1.166.667	1.499.867	18.666.667
45		313.600	1.166.667	1.480.267	17.500.000
46		294.000	1.166.667	1.460.667	16.333.333
47		274.400	1.166.667	1.441.067	15.166.667
48		254.800	1.166.667	1.421.467	14.000.000
Subtotal		4.351.200	14.000.000	18.351.200	14.000.000
49		235.200	1.166.667	1.401.867	12.833.333
50		215.600	1.166.667	1.382.267	11.666.667
51			1.166.667		

		196.000		1.362.667	10.500.000
52		176.400	1.166.667	1.343.067	9.333.333
53		156.800	1.166.667	1.323.467	8.166.667
54		137.200	1.166.667	1.303.867	7.000.000
55		117.600	1.166.667	1.284.267	5.833.333
56		98.000	1.166.667	1.264.667	4.666.667
57		78.400	1.166.667	1.245.067	3.500.000
58		58.800	1.166.667	1.225.467	2.333.333
59		39.200	1.166.667	1.205.867	1.166.667
60		19.600	1.166.667	1.186.267	0
Subtotal		1.528.800	14.000.000	15.528.800	
Total		35.868.000	70.000.000	105.868.000	

5.2. COSTOS

La estructura de costos y gastos se dividen en fijos y variables

5.2.1. Costos fijos. Son aquellos costos y gastos que se deberán aprovisionar y cancelar, produzcase o no y que no sufren variación en el tiempo

Cuadro 64 Costos fijos.

Costos y gastos fijos	Valor total \$/año
Nomina administrativa	77.521.445
Honorarios	6.000.000
Publicidad	4.800.000
Arriendo	12.000.000
Papelería	960.000
Aseo y cafetería	600.000
Depreciación	14.233.000
Mantenimiento	6.656.500
Amortización de diferidos	3.400.000
Seguros	1.331.300
Gastos financieros (Intereses)	12.818.400
Total costos y gastos fijos	140.320.645

5.2.2. Costos variables. Como su nombre lo indica, el costo variable hace referencia a los costos de producción que varían dependiendo del nivel de producción. Todo aquel costo que aumenta o disminuye según aumente o disminuya la producción, se conoce como costo variable.

CUADRO 65 Costos variables.

Costos y gastos variables	Valor total \$/año
Materias primas	2.635.200
Mano de obra directa	59.309.547
Mano de obra indirecta	27.530.810
Materiales indirectos	46.125.800
Insumos	49.140.000
Servicios públicos	3.600.000
Total costos y gastos variables	188.341.357

5.2.3. Costos totales unitarios. De acuerdo con la estructura de costos y gastos se presenta el costo unitario del kilo de harina de hueso y sebo con las especificaciones descritas en el estudio técnico, tomando como base las unidades a producir en el primer año.

Cuadro 66 Costos totales unitarios.

Total costos y gastos	Valor total \$/año
Costos y gastos fijos	140.320.645
Costos y gastos variables	188.341.357
Total costos y gastos	328.662.003
kilos a producir	3.294.720
Costo por unidad	99,75
Precio de venta por kilo	200

5.3. Precio de venta. El precio de Venta fue definido teniendo, el costo de producción y la ganancia o rentabilidad esperada. Tomando como base la competencia reinante y los costos y gastos que incurrirá la planta, se fija como política la estrategia de precios que se obtendrá un 50% de ganancias del costo unitario acorde a la siguiente fórmula matemática.

Precio de venta kilo de harina de hueso y sebo \$ 180 pesos
 La unidad de empaque es de 50 kilos.
 Precio del costal de 50 kilos \$ 10000

5.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

De acuerdo con las estructura de costos, gastos e ingresos, se presentan los estados de resultados básicos proyectados a 5 años, el cual se calcularon a pesos constantes, solo se evidencia incrementos en aquellos costos directos que tienen incidencia con los crecimientos estimados en la capacidad utilizada y proyectada, estos son: el estado de ganancias y pérdidas, el flujo de caja y el balance general

5.4.1 Estado de resultado proyectado a 5 años

Cuadro 66 Estado de resultado proyectado a 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ingresos por ventas	657.324.005	788.788.806	920.253.607	1.051.718.408	1.183.183.209
Tota Ingresos	657.324.005	788.788.806	920.253.607	1.051.718.408	1.183.183.209
Costos de producción	213.081.357	255.697.629	299.166.225	341.049.497	385.385.932
Utilidad Marginal	444.242.648	533.091.178	621.087.382	710.668.911	797.797.278
Gastos de administración y ventas	102.762.245	102.762.245	102.762.245	102.762.245	102.762.245
Gastos Financieros	12.818.400	9.996.000	7.173.600	4.351.200	1.528.800
Utilidad antes de Imp.	328.662.003	420.332.932	511.151.536	603.555.466	693.506.232
Impuestos 33%	108.458.461	138.709.868	168.680.007	199.173.304	228.857.057
Utilidad Neta	220.203.542	281.623.065	342.471.529	404.382.162	464.649.176
Reserva legal 10%	22.020.354	28.162.306	34.247.153	40.438.216	46.464.918
Utilidad por distribuir	198.183.188	253.460.758	308.224.376	363.943.946	418.184.258

5.4.2 Flujo de Caja Proyectado. Para la estructura de flujo de caja, se obtienen de las diferentes proyecciones de los costos de producción, gastos de administración y ventas y de los gastos financieros, estimados en cada uno de los ítems de la estructura desarrollada en puntos anteriores. El flujo de caja constituye una de los resultados más importantes base para evaluación del proyecto a través de los flujos netos de cada periodo de vida útil del proyecto. Para la maquinaria y equipos y activos que tiene una vida útil de 10 años se deprecia a 10 años y como el proyecto se evalúa a 5 años, el saldo se coloca como valor de salvamento.

Cuadro 67 Flujo de Caja Proyectado.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas						
Efectivo						
Ingresos por ventas	-	657.324.00 5	788.788.80 6	920.253.607	1.051.718.40 8	1.183.183 .209
Aporte de socios	130.587.99 6					
Crédito	70.000.000					
Total de Entradas	200.587.99 6	657.324.00 5	788.788.80 6	920.253.607	1.051.718.40 8	1.183.183 .209
Salidas						
Maquinaria y equipos	119.750.00 0					
Muebles y enseres	4.180.000					
Equipo de oficina	6.200.000					
Herramientas	3.000.000					
Total inversión fija	133.130.00 0					
Inversión Diferida	17.000.000					
Costos de producción		213.081.35 7	255.697.62 9	299.166.225	341.049.497	385.385.9 32
Gastos de administración		102.762.24	102.762.24	102.762.245	102.762.245	102.762.2

		5	5			45
Gastos Financieros		12.818.400	9.996.000	7.173.600	4.351.200	1.528.800
Impuesto renta		108.458.461	138.709.868	168.680.007	199.173.304	228.857.057
Reserva legal		22.020.354	28.162.306	34.247.153	40.438.216	46.464.918
Total salidas	150.130.000	459.140.818	535.328.048	612.029.231	687.774.462	764.998.951
Saldo (Entradas - salidas)	50.457.996	198.183.188	253.460.758	308.224.376	363.943.946	418.184.258
Más depreciación		14.233.000	14.233.000	14.233.000	14.233.000	14.233.000
Más Amortización diferidos administrativo		3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000
Más Reserva legal		22.020.354	28.162.306	34.247.153	40.438.216	46.464.918
Menos pago a Principal		14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000
Total saldo neto	50.457.996	223.836.542	285.256.065	346.104.529	408.015.162	468.282.176
Recuperación de inversión						130.587.996
Inversión residual de activos						61.965.000
Total flujo neto		223.836.542	285.256.065	346.104.529	408.015.162	660.835.172
Saldo Inicial		50.457.996	274.294.538	559.550.603	905.655.132	1.313.670.294
Saldo Final	50.457.996	274.294.538	559.550.603	905.655.132	1.313.670.294	1.781.952.470

5.4.3 Balance General a 5 años. Igualmente se presenta el balance general inicial y proyectado a 5 años, de acuerdo a los resultados de la estructura de costos y gastos e ingreso estimados para la producción y comercialización de harina de hueso y sebo

Cuadro 68 Balance General a 5 años

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
Activo corriente						
Caja y Bancos	50.457.996	274.294.538	559.550.603	905.655.132	1.313.670.294	1.781.952.470
Total activo corriente	50.457.996	274.294.538	559.550.603	905.655.132	1.313.670.294	1.781.952.470
ACTIVO FIJO						
Maquinaria y equipos	119.750.000	119.750.000	119.750.000	119.750.000	119.750.000	119.750.000
Muebles y enseres	4.180.000	4.180.000	4.180.000	4.180.000	4.180.000	4.180.000
Equipo de oficina	6.200.000	6.200.000	6.200.000	6.200.000	6.200.000	6.200.000
Herramientas	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Total inversión fija	133.130.000	133.130.000	133.130.000	133.130.000	133.130.000	133.130.000
Menos Dep. Acumulada.		14.233.000	28.466.000	42.699.000	56.932.000	71.165.000
Total activo fijo	133.130.000	118.897.000	104.664.000	90.431.000	76.198.000	61.965.000
Diferidos	17.000.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000
Menos Amortización dife. Acumu.		3.400.000	6.800.000	10.200.000	13.600.000	17.000.000
Total Activos diferidos	17.000.000	13.600.000	10.200.000	6.800.000	3.400.000	-
TOTAL ACTIVOS	200.587.996	406.791.538	674.414.603	1.002.886.132	1.393.268.294	1.843.917.470
PASIVOS						
PASIVO CORRIENTE						
Obligaciones a corto plazo	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	-
Total pasivo corriente	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	-

Pasivo no corriente						
Obligaciones a largo plazo	56.000.000	42.000.000	28.000.000	14.000.000	0	-
Total pasivo no corriente	56.000.000	42.000.000	28.000.000	14.000.000	-	-
Total Pasivos	70.000.000	56.000.000	42.000.000	28.000.000	14.000.000	
Patrimonio						
Aporte de socios	130.587.996	130.587.996	130.587.996	130.587.996	130.587.996	130.587.996
Reserva legal		22.020.354	50.182.661	84.429.814	124.868.030	171.332.947
Utilidades del ejercicio		198.183.188	253.460.758	308.224.376	363.943.946	418.184.258
Utilidades del ejercicio anteriores			198.183.188	451.643.946	759.868.322	1.123.812.268
PATRIMONIO	130.587.996	350.791.538	632.414.603	974.886.132	1.379.268.294	1.843.917.470
Total (Pasivo+Patrimonio)	200.587.996	406.791.538	674.414.603	1.002.886.132	1.393.268.294	1.843.917.470

6. EVALUACION DEL PROYECTO

6.1. EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL: El proyecto se encuentra enmarcado en el sector agroindustrial. El desarrollo de productos concentrados para animales de origen animal ha crecido notablemente en los últimos años y la recuperación de los residuos orgánicos de los frigoríficos ha abierto una puerta para la conservación del medio ambiente, la generación de empleo y el desarrollo económico y social.

El proyecto se constituirá de una u otra forma en un foco de desarrollo en el municipio no solo beneficiando a su propietario sino también a todo su entorno pues el beneficio sobre la población será notable, y estimulará la puesta en marcha de nuevos proyecto similares en cualquier línea de producción.

También contribuirá a reducir los altos índices de desempleo que en el país son muy notorios pues al menos siete (7) personas directas y otros indirectos, quienes tendrán un puesto de trabajo seguro. No solo mejorará la calidad de vida de los trabajadores y de la región en general si no que va a influir gradualmente en la modificación de la estructura física de la región y con el pago de sus impuestos aportará para aumentar el erario público para que se pueda invertir en obras para la población en general.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL.

La agroindustria abarca una amplia gama de industrias que procesan los productos naturales de la agricultura. Para el caso de la creación de una empresa productora de harina de hueso y sebo en el municipio del Carmen de chucuri Son muy bajos los efectos ambientales que se generan en el desarrollo de las actividades de este proyecto; sin embargo se plantea un diagnóstico ambiental con su respectivo plan de mitigación atendiendo a los residuos sólidos y de carácter reciclable, los cuales se presentan a continuación:

Diagnóstico ambiental. Se elabora un estudio de los impactos en el medio ambiente resultante de la actividad de la empresa.

6.2.1. Matriz de evaluación de impactos. Se presenta a continuación la matriz de evaluación de impactos, frente a los componentes, (agua, suelo, aire, manejo de desechos, depredación de recursos naturales, con el ánimo de evaluar su impacto, y fijar políticas de mitigación que contribuya a mejorar las condiciones ambientales del proyecto.

Cuadro 70 Matriz Actividad – Impacto

Impacto Bajo- Impacto Medio - Impacto Alto



AREAS	ACTIVIDAD	AIRE			AGUA			SUELO			BIOTA		
AREA ADMINISTRATIVA	Generación de documentos	■			■			■			■		
	Aseo de las instalaciones locativas		■			■			■				
	Mantenimiento preventivo de equipos		■		■			■				■	
AREA OPERATIVA	Recepción de materias prima			■		■			■				
	Lavado			■		■							■
	Pelado			■		■			■				■
	Cortado	■			■			■					
	Secado		■		■			■					
	Pulverizado	■						■					
	Empaque			■		■			■		■		
	Transporte del producto terminado		■			■		■			■		
AREA COMERCIAL	Publicidad		■		■				■				
	Ventas	■							■				

6.2.2. Plan de prevención y mitigación ambiental. El impacto ambiental generado por este tipo de actividad es medianamente bajo, si se considera la recolección y reutilización de los desechos del proceso son entregados a familias recicladoras o entidades que producen abonos orgánicos.

- Reciclaje.
- Papel y cartón. El papel, el cartón recolectado y acumulado en la etapa de prestación del servicio como las cajas, las envolturas de los muebles y enseres, los demás papeles, hojas de borrador para planillar, entre otros; material, que debe entregarse a los recicladores de la ciudad encargados de recuperar esta materia prima y de entregarlas a entidades encargadas

de reprocesarlas para obtención de diversas clases de papeles y cartones. Con esta actividad se reduce en un alto porcentaje la tala indiscriminada de bosques y selvas. Así, mismo debe tratarse el papel generado para impresiones de cartas, diseños, cotizaciones que por errores no llegan al consumidor final.

- Plástico. Son los residuos sólidos de más difícil manejo y reutilización, ya que en el mayor de los casos se tiende a la incineración, generando con ella una mayor contaminación hacia el aire, por los múltiples compuestos originados en la combustión de ellos. Su mejor plan es entregarlo a los recicladores.
- Ruido. El proceso productivo tiene emisiones de ruido generado por las maquinas dentro del mismo aquí se necesita elementos de protección auditiva para los operarios, en la atención de clientes no se genera, ni tampoco es exagerado el ruido producido al realizar el proceso. Por lo tanto no requiere de protección auditiva.
- Limpieza. Para la limpieza de la oficina y mobiliario, se recomienda el uso de productos que no presenten peligro físico alguno, que no sean inflamables, ni combustibles, que no presenten carácter ácido ó alcalino fuerte. Es importante que los productos no sean irritantes al contacto con la piel y que sean de fácil manipulación por parte del personal.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.

6.3.1 Valor presente neto. “Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos actualizados, descontados a la inversión inicial”²¹ Se considera como la verdadera utilidad marginal del capital que resulta de la diferencia entre ingresos y egresos o excedentes netos, situada en el presente.

Para el calculo del VPN, se requiere determinar la tasa mínima atractiva de retorno, TMAR, que es lo mínimo que un inversionista espera le rente sus aportes, donde se compare y analiza si le dará más incursionar en el mercado financiero o en el proyecto, es decir es lo que espera le rinda su inversión comparada con las tasas o índices ofrecidos por el mercado bursátil o entidades financieras o terceros

²¹ Gabriel Baca Urbina, Evaluación de proyectos, Mac graw hill, quinta edición, 2.008. pág 181

Para la evaluación financiera la tasa de oportunidad o la tasa mínima atractiva de retorno TMAR tomando en cuenta los TES, la tasa del crédito y la tasa de riesgo.

$$TO = ((1+TES) (1+TR) - 1) \times 100$$

Debe existir una relación de:

$$TMAR = (TO \times RP) + (RC \times TI \times (1 - \%MP))$$

TO: Tasa oportunidad calculada

RP: Porcentaje de recursos propios 64%

RC: Porcentaje de recursos del crédito 36%

TI: Tasa de interés del crédito 20.16%

%IMP Porcentaje de impuesto de renta: Efectiva del 37%, correspondiente al impuesto de renta efectiva anual del 27% de renta y CREE del 10%

TES. Título de tesorería de 5 años del Banco de la Republica

AÑO 2.012	5.12%
AÑO 2.011	5.28%
AÑO 2.010	3.28%
AÑO 2.009	3.38%
AÑO 2.008	9.59% ²²
Promedio a 5 años	5.33%

Inflación de 2.012 fue de 2,44%, según el departamento Administrativo de Estadística, Dane a cierre de 2.012 ²³

TR: Se toma como tasa de riesgo el 10%, El nivel de riesgo de la empresa solicitante, de acuerdo con ese flujo de caja, con el fin de determinar los montos y plazos adecuados para cada financiación. Según estas mismas variables, se definen los puntos básicos que han de sumarse a la tasa DTF, para así obtener la tasa de financiación del crédito²⁴

$$TMAR = ((1,0553) \times (1,10)) - 1 \times 100 = 15,863\%$$

$$TMAR = (15,863 \times 0.62) + (0,38 \times (20,16 \times (1 - 0.37)))$$

²² Banco de la república. 2012

²³ DANE, A Diciembre 31 de 2.011

²⁴<http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/edicion3/finanzas/mas-barato-comprar-por-leasing.htm>

TMAR = 13,61%

Dado que el análisis se hace con pesos constantes se procede a deflactar la TMAR, sin los efectos inflacionarios, a través del siguiente procedimiento.

TMAR deflactada:

$$\text{TMAR} = \frac{(1 + \text{TMAR})}{(1 + \text{TI})} - 1 * 100 = \frac{1.1361}{1,0244} - 1 \times 100 = 10,90\%$$

Las utilidades netas actualizadas, resulta de traer a pesos de hoy los excedentes estimados en los cinco años de vida del proyecto, para determinar el valor del proyecto con el costo de capital a pesos constantes. El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del 10,90% anual sin tener en cuenta la inflación por trabajar pesos constantes en los flujos netos actualizados.

Cuadro 71 Valor presente neto. VPN

Año	Inversión	Flujos Netos	Factor de	Flujos Netos	VPN
		Sin Actualizar	Actualización	Actualizados	Actualizados
			(1+i)		
0	200.587.996				-200.587.996
1		223.836.542	0,9090	203.467.416	203.467.416
2		285.256.065	0,8263	235.707.086	235.707.086
3		346.104.529	0,7511	259.959.112	259.959.112
4		408.015.162	0,6828	278.592.753	278.592.753
5		660.835.172	0,6206	410.114.308	410.114.308
Total		1.924.047.470		1.387.840.675	1.187.252.679

El VPN de \$ 1.187.252.679, al ser superior a cero (0), se concluye que el proyecto es rentable y conveniente para su futura puesta en marcha. Valor relativamente alto si se tiene en cuenta que los excedentes netos no se distribuyen y se van reinvierten en el desarrollo mismo del proyecto, año tras año.

6.3.2 Tasa Interna Retorno (TIR).²⁵La TIR es aquella tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a la inversión aproximadamente y su utilidad sea igual a cero o en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

Formula:

$$T.I.R. = \sum(FNE) (1+r)^{-t} - k (1+r)^{-t}$$

r = Tasa Interna de Retorno
 F.N.E.= Flujos netos de efectivo
 K = Inversión
 t = Período de años 1, 2, 3, 4, 5.

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$ 194.422.655 , es del 133,31%. La tasa del 123,38%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 10,90%, y de los indicadores del mercado financiero como de las diferentes variables económicas es relativamente superior, por tanto se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y conveniente para su futura ejecución.

Cuadro 72 Tasa interna de retorno TIR

Año	Inversión	Flujos Netos	Factor de	Flujos Netos	Flujos Netos
			Actualización	Actualizados	actualizados
			(1+r)		
0	200.587.996	- 200.587.996			- 200.587.996
1		223.836.542	0,7050	157.804.762	157.804.762
2		285.256.065	0,4970	141.772.264	141.772.264
3		346.104.529	0,3504	121.275.027	121.275.027
4		408.015.162	0,2470	100.779.745	100.779.745
5		660.835.172	0,1741	115.051.403	115.051.403
Total				636.683.202	436.095.205

²⁵Op. cit. Gabriel Baca Urbina, Evaluación de proyectos, Mac grawhill, quinta edición, 2.008. pág. 183

6.3.3. Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, con los flujos netos de efectivo actualizados a una tasa de 10,90%.

El periodo de tiempo donde la inversión total de \$ 194.422.655, se recuperará es aproximadamente de 2 años Y 6 meses aproximadamente, tiempo relativamente corto dada la inversión, sin embargo esto se daría siempre y cuando se reinvirtieran los excedentes netos año tras año en el desarrollo del proyecto y no hubiese redistribución de los mismos.

Cuadro 73 Periodo de recuperación

Año	Inversión	Flujos Netos	Saldos
		Actualizados	
0	200.587.996		(200.587.996)
1		203.467.416	2.879.420
2		235.707.086	238.586.506
3		259.959.112	498.545.618
4		278.592.753	777.138.371

6.3.4. Análisis de las Razones Financieras.

Análisis de las Razones Financieras. ²⁶Los bloques de razones financieras que se tomarán como base para el análisis son las siguientes:

- ❖ Bloque de razones de liquidez
 - ❖ Bloque de razones de endeudamiento
 - ❖ Bloque de razones de actividad
 - ❖ Bloque de razones de rentabilidad
- Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.

Cuadro 74 razones financieras

²⁶ Administración financiera I, Insed, primera edición 1.996, pág13

RAZONES FINANCIERAS	AÑO 1%	formula
RAZON CORRIENTE	19,59	activo corriente/pasivo corriente
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	7,76	total activos/total pasivos
ROTACION DE ACTIVOS	11,74	ingresos por venta/total activos
MARGEN BRUTO DE GANANCIA	50,0	utilidad bruta/ingresos totales
MARGEN NETO	33,5	Utilidad neta/ingresos totales

❖ **Razón corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. Por cada peso \$1 que la empresa deva en el corto plazo, posee \$19.59 representados en activos corrientes, para afrontar sus compromisos, en un corto plazo.

❖ **Nivel de endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. Se determina dividiendo los pasivos totales por los activos totales. Al finalizar el primer periodo contable, la razón indica que por cada peso que la empresa tiene invertidos en activos el 0,024 queda como remanente de la financiación de los acreedores, en otras palabras los acreedores (Banco) son dueños del 40% de la empresa al finalizar el primer año.

❖ **Rotación de activos.** La rotación de los activos totales de la empresa para el año 1 fue de 11,74 veces otra interpretación es que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$10,58

❖ **Margen bruto de ganancias:** Para los primeros años el margen bruto de ganancia es aceptable, debido a que por cada peso que la empresa venda se genera una utilidad bruta antes de impuestos del 50,0%, el cual es conveniente

❖ **Margen neto de ganancias.** Este se calcula dividiendo la utilidad neta por las ventas netas. Este se calcula dividiendo la utilidad neta por las ventas netas. Esta razón muestra un margen aceptable de utilidad después de haber realizado todas las erogaciones sobre las ventas. Para el primer año la utilidad neta es del 33,5%.

6.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

Es una herramienta básica con la cual se puede determinar el número de unidades mínimo a vender para que la empresa cubra sus costos y gastos. El punto de equilibrio, es denominado también el “punto muerto” donde se puede determinar el nivel de las ventas necesario para que la empresa cubra sus costos²⁷. El concepto de punto de equilibrio desarrolla una metodología para establecer una situación donde la empresa ni pierda ni gane dinero.

El punto de equilibrio se calcula matemáticamente, bajo la siguiente fórmula:

$$QP.E = \frac{CF}{PV - CVU} = \frac{\$ 110.369.661}{\$200 - \$99,75} = 1, 1.399.707 \text{ kilos}$$

Donde:

CF = \$ 140.320.645

CVU = \$ 99,75

PV = \$ 200

Cuadro 75 Punto de equilibrio.

CONCEPTO	VALOR \$
Ingresos por ventas (1, 1.399.707 x 200)	279.941.437
Menos Costos variables totales 1, 1.399.707 x 99,75)	139.620.792
Margen de contribución	140.320.645
Menos costos fijos	140.320.645
Utilidad	0.00

²⁷ Administración Financiera. Humberto Pradilla Ardila. UIS. FEDI, Bucaramanga, Julio de 1986, página 137

7 CONCLUSIONES.

La población está conformada por empresas que producen alimentos concentrados para animales que son 5 concentrados Espartaco s.a. solla s.a. Alimentos concentrados la libra. italcol s.c.a. indagro ltda

Según los resultados de la encuesta de la muestra tomada de la población objetiva se puede determinar que todas las empresas o sea un 100% esta dispuesta a comprar

Se definió que el canal de comercialización es el directo, también se definió las estrategias y presupuestos publicitarias así como el logo de la marca del producto. la fabricación la Harina de Hueso y sebo, técnicamente es viable, al contar con los recursos necesarios para su producción y comercialización; se iniciará con una producción total de 3.294.720 kilos para el primer año destinando el 50% de la capacidad instalada.

Se determina la ubicación en el sector de la periferia sur del municipio vía a Altamira el cual brinda mejores condiciones en la infraestructura de la bodega, vías de acceso y en las condiciones económicas del arriendo.

Se estableció la ficha técnica del producto con su vida útil, empaque y características físico químicas. Se describe el proceso de producción y se elaboró el flujograma de la misma con tiempo y puntos críticos.

Se describe el control de calidad del producto con especificaciones técnicas por tratarse de un producto alimenticio. Se determinó el área de la empresa y su distribución mediante la elaboración de un plano de la bodega. Los requerimientos de personal para el proyecto son ubicados en la región de influencia del proyecto y los requerimientos de equipos muebles y encerres se conseguirán en la ciudad de Bucaramanga

Para la puesta en marcha de la empresa, se requiere de una inversión total de \$ 200.587.996. El costo unitario estimado promedio por kilo de acuerdo a su estructura de costos y gastos es de \$, 99,75 para venderlo a \$200 obteniendo un margen de ganancia promedio del 50%.

Se proyectaron los ingresos y egresos a cinco años, el cual se trabajó a pesos constante, el cual se presentaron los estados de resultados básicos, como el estado de ganancias y pérdidas, el flujo de caja y el balance general base para su evaluación financiera, para comprobar su conveniencia y futura puesta en marcha.

Financieramente es un escenario ambicioso y rentable, al arrojar unos datos positivos donde el VPN de \$ 1.187.252.679, la TIR, del 132,31% %, El periodo de tiempo donde la inversión total de 200.587.996 se recuperará es aproximadamente de 2, años y 6 meses aproximadamente, tiempo relativamente corto dada la inversión, sin embargo esto se daría siempre y cuando se reinvirtieran los excedentes netos año tras año en el desarrollo del proyecto y no hubiese redistribución de los mismos.

Por todo lo anterior, y analizados los resultados frente a los indicadores del mercado financiero como de las diferentes variables económicas es relativamente superior, se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y conveniente para su futura ejecución.

8 Recomendaciones

- Se sugiere participar en las diferentes ferias empresariales y agroindustriales para posicionar el producto en el mercado.
- El estudio de factibilidad es una guía y orientación de los pasos a seguir para la creación y montaje de una empresa para lo cual se sugiere desarrollar el proyecto bajo las condiciones y estimativos previstos en su desarrollo.
- Con el fin de alcanzar resultados positivos con la puesta en marcha del proyecto se recomienda adelantar campañas exhaustivas de acuerdo a lo planteado en el plan promocional y publicitario, cuyo objetivo principal es posicionar la empresa.
- Procurar que la mano de obra tanto especializada o no, sea de la región como una forma de contribuir a contrarrestar los altos índices de desempleo.

BIBLIOGRAFIA

ADMINISTRACIÓN MICROEMPRESARIAL, fundación Carvajal, Programa de microempresas, 350 pág.

BENNIS Warren y Nanos Buit, Lideres, Estados Unidos Norma 1992, 162 pág.

BIRNAN Enrique Metodología de la investigación y trabajo científico. 10ª edición, Editorial UNAD, 2005.

CAMARA DE COMERCIO, Plan de negocios, 2-7 pág.

CESPEDES SAENZ, Alberto, Principios de mercadeo, 450 pág.

CORDOBA PADILLA, Marcial FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

GUDIÑO DAVILIA, Emma lucia, contabilidad 2000 mogrow Hill 2001, 234 pág.

HERRERA David y DAVIS George, Investigación de mercados, México Mc GRAW Hill, 1995, 715 pág.

LEGIS. Guía Para la Pequeña Empresa. Bogotá. 2.007

MÉNDEZ, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación

Resolución 00432 Por medio de la cual se establece la nueva calificación de Actividades Económicas.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, SENA, Plan de negocios emprendimiento y empresarismo, Bogotá, SENA 2006, 9 pág.