

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE HARINA DE HUESO EN LA CIUDAD DE
QUITO**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERÍA COMERCIAL**

VERÓNICA ELIZABETH TEJADA CHUGÁ

DIRECTOR: ECON. HERNÁN PEÑA

QUITO, 2012

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

Econ. Hernán Peña

INFORMANTES:

Ing. Verónica Apolo

Econ. Yaskarina Galárraga

DEDICATORIA

Dedico esta Disertación de Grado a mis padres quienes con sacrificio y esfuerzo desde el hogar siempre me han dado la mejor educación con valores y principios, a mi hermana con quien puedo contar y que me motivan a mejorar día a día.

Verónica

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su amor infinito que me impulsó día a día a culminar esta tesis.

A mis padres por su cariño, apoyo constante y respaldo a lo largo de toda mi vida, han hecho de mi lo que soy; mi hermana, que ha sido mi mejor amiga.

A mis mejores amigas, a mi amor Mau, y compañeros con quienes he vivido muchos buenos momentos; agradezco su incondicionalidad durante toda mi vida, por sus ánimos para que concluya este trabajo.

Y de quienes he aprendido tanto, a mis profesores que siempre se han preocupado por darnos lo mejor de sus experiencias para que lleguemos a ser excelentes profesionales.

Verónica

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN, 1

1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO, 3

- 1.1 NOMBRE COMERCIAL DE LA EMPRESA, 3
- 1.2 LOCALIZACIÓN, 3
- 1.3 CONFORMACIÓN JURÍDICA, 3
- 1.4 CAPITAL SOCIAL, 4
- 1.5 OBJETIVO SOCIAL DE LA EMPRESA, 4
- 1.6 PRODUCTO QUE OFRECE AL MERCADO, 4
- 1.7 PRECIO DEL PRODUCTO OFERTADO, 4
- 1.8 MERCADO A SERVIR, 6
- 1.9 ESTRUCTURA ORGÁNICA, 6
- 1.10 VISIÓN, 12
- 1.11 MISIÓN, 12
- 1.12 OBJETIVOS QUE LA EMPRESA BUSCA ALCANZAR, 12
 - 1.12.1 Mercado, 12
 - 1.12.2 Productividad, 12
 - 1.12.3 Rentabilidad, 13
- 1.13 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS, 13
 - 1.13.1 Mercado, 13
 - 1.13.2 Productividad, 13
 - 1.13.3 Rentabilidad, 14

2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, 15

- 2.1 NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO, 15
- 2.2 CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU), 15
- 2.3 PARTIDAS ARANCELARIAS, 16
- 2.4 FORMA FÍSICA, COLOR Y SABOR DEL PRODUCTO, 16
- 2.5 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DEL PRODUCTO, 17
- 2.6 NECESIDADES QUE SATISFACE EL PRODUCTO, 17
- 2.7 MANERA FÍSICA COMO SE PRESENTA AL CONSUMIDOR, 18
- 2.8 VALOR AGREGADO QUE OFRECE A LA SOCIEDAD, 18
- 2.9 FODA DEL PRODUCTO, 19
- 2.10 DIAGRAMA DE PROCESO, 20
- 2.11 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, 21

3 MERCADO, 26

- 3.1 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO, 26
- 3.2 MERCADO OBJETIVO, 26

- 3.3 DEMANDA, 27
- 3.4 OFERTA, 37
- 3.5 DETERMINACIÓN DEL INGRESO POR VENTAS, 38
- 3.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN, 39
- 4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN, 40**
 - 4.1 DIFERENCIACIÓN DEL PRODUCTO, 40
 - 4.2 ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO DE MERCADO, 40
 - 4.3 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD, 41
 - 4.4 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN, 42
- 5 IMPACTOS DEL PROYECTO, 43**
 - 5.1 IMPACTOS ECONÓMICOS, 43
 - 5.2 IMPACTOS SOCIALES, 43
 - 5.3 IMPACTOS AMBIENTALES, 43
- 6 POLÍTICAS DE PRODUCCIÓN, 45**
 - 6.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, 45
 - 6.2 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN, 46
 - 6.3 ESTÁNDARES DE MATERIA PRIMA, 46
 - 6.4 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA, 48
 - 6.5 CARGA FABRIL, 51
- 7 DISTRIBUTIVO DE SUELDOS, SALARIOS Y BENEFICIOS SOCIALES, 53**
- 8 COSTOS Y GASTOS, 57**
 - 8.1 PRESUPUESTOS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN, 57
 - 8.2 GASTOS DE VENTAS, 60
 - 8.3 GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS, 62
- 9 INVERSIÓN TOTAL Y FINANCIAMIENTO, 64**
 - 9.1 INVERSIÓN, 64
 - 9.1.1 Descripción de la Maquinaria, 64**
 - 9.1.2 Inversión Fija e Intangible, 66**
 - 9.1.3 Capital de Trabajo, 69**
 - 9.1.4 Inversión Total, 71**
 - 9.2 FINANCIAMIENTO, 73
- 10 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA, 74**
 - 10.1 PRESUPUESTO DE CAJA, 74
 - 10.2 ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL PROFORMA, 77
 - 10.3 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA, 79
- 11 EVALUACIÓN FINANCIERA, 82**
 - 11.1 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO, 82

- 11.2 ÍNDICES FINANCIEROS, 84
 - 11.2.1 Índices de Liquidez, 84**
 - 11.2.2 Capital de Trabajo Total, 84**
 - 11.2.3 Índices de Endeudamiento, 84**
 - 11.2.4 Índices de Rentabilidad, 85**

12 EVALUACIÓN ECONÓMICA, 87

- 12.1 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO, 87
- 12.2 VAN, 88
- 12.3 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN ORIGINAL, 90
- 12.4 TIR, 92

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 94

- 13.1 CONCLUSIONES, 94
 - 13.1.1 Relacionadas con la Herramienta Diseñada, 95**
 - 13.1.2 Relacionas con el Mercado y Ventas, 95**
 - 13.1.3 Relacionadas con la Producción, 96**
 - 13.1.4 Relacionadas con la Situación Administrativa y Financiera, 96**
 - 13.1.5 Relacionadas con los Índices Financieros, 97**
- 13.2 RECOMENDACIONES, 97
 - 13.2.1 Relacionadas con la Herramienta Diseñada, 98**
 - 13.2.2 Relacionadas con el Mercado y Ventas, 98**
 - 13.2.3 Relacionadas con la Producción, 98**
 - 13.2.4 Relacionadas con la Situación Administrativas y Financiera, 99**

BIBLIOGRAFÍA, 100

ANEXOS, 102

- ANEXO No. 1, 103
- ANEXO No. 2, 104
- ANEXO No. 3, 107
- ANEXO No. 4, 114
- ANEXO No. 5, 117
- ANEXO No. 6, 126
- ANEXO No. 7, 135

RESUMEN EJECUTIVO

La acumulación y descomposición sin ningún control de los desechos de la industria cárnica puede convertirse en un peligro biológico substancial que amenaza al medio ambiente, la salud humana y animal. Estos materiales proveen condiciones óptimas para el desarrollo de organismos causantes de enfermedades, permiten el refugio de roedores, insectos y predadores en áreas densamente pobladas (Hamilton et al, 2006).

La acumulación en botaderos de basura, entierro, incineración y abandono de los subproductos cárnicos son frecuentemente las opciones de desecho aplicables de acuerdo a la ubicación geográfica y regulaciones a las que se encuentran sometidas las industrias procesadoras de carne y camales (Hamilton et al, 2006).

Los desechos cárnicos contienen nutrientes que se pueden aprovechar mediante su transformación en harinas para incorporarlas en alimentos balanceados. Esta alternativa segura, responsable y de alto valor económico presenta ventajas como el procesamiento inmediato de los subproductos para evitar su descomposición prematura, reducción del volumen de basura, disminución de la contaminación ambiental y el riesgo de enfermedades.

Debido al incremento de las necesidades alimentarias en la población en cuanto a huevos, leche y carne se requiere que la nutrición de los animales de explotación no sólo dependa de fuentes vegetales sino también del aprovechamiento de subproductos animales. Las

industrias avícola y porcina son los principales consumidores de harinas de carne y hueso (Hamilton et al, 2006).

Por lo tanto al incrementar el consumo de carne avícola aumenta la producción de balanceados; los mismos que se elaboran con calcio importado; el fosfato dicálcico que se importa a un precio de 45 dólares el quintal, su número de partida de importación es 2835250000. Los fosfatos monocálcico, defluorinado y fosfato dicálcico anhidro se encuentran dentro de la partida arancelaria 2835260000 y su precio es de 68 dólares el quintal.

El destino de este producto será su incorporación en las mezclas de balanceados como suplemento de calcio, fósforo, proteína y grasa para la alimentación de aves en las industrias procesadoras de dichos alimentos que se encuentren cercanas al Distrito Metropolitano de Quito. Para la comercialización, se resaltaré el elevado contenido de minerales esencialmente de calcio y fósforo que posee la harina.

Adicionalmente, se mostrarán las ventajas que proporciona el producto con respecto a la relación costo beneficio que representa para los fabricantes de alimentos balanceados en cuanto a adquirir un producto que aparte de proporcionar minerales, posee fuentes energéticas como grasa y proteína animal.

Dentro de los parámetros de segmentación se ha definido como mercado meta las empresas productoras de balanceados ubicadas dentro de la ciudad de Quito, se realizó la encuesta a tres empresas sobre las cuales se obtuvieron resultados muy positivos.

Como estrategia de precio se puede concluir que se considerará un precio inferior al calcio importado, el cual fue evaluado sobre la base de un precio basado en un margen que permita recuperar la inversión, sin que se llegue a superar los límites determinados por la encuesta.

El promedio de producción que tendrá la empresa en el año 2012 será de 15.800,29 kilos anuales y en el 2017 31.206,73 kilos.

Como parte de la planificación estratégica se presentó una misión, visión y estrategias basadas en una matriz FODA. La visión y misión determinadas para el presente proyecto se describe a continuación:

Visión: Llegar a ser empresa líder a nivel nacional en la producción y comercialización de harina de hueso para las industrias procesadoras de balanceados, con excelencia en calidad, servicio y responsabilidad social. Misión: Ofrecer a las empresas procesadoras de balanceados de la ciudad de Quito la Harina de Hueso como fuente de calcio y fósforo en las mejores condiciones de calidad, precio y servicio al cliente.

Como parte del estudio financiero se utilizaron las principales herramientas para la determinación de la viabilidad financiera del proyecto sobre los cuales se obtuvieron resultados positivos, considerando una tasa de descuento muy conservadora.

Se considera que el proyecto presentado es viable tomando en consideración que es un negocio novedoso, adicionalmente no se encuentra explotado y a pesar del grado de segmentación existiría una alta demanda satisfecha.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años dentro de la Provincia de Pichincha ha ido incrementando el consumo de carnes de aves y otras especies; lo que demanda el incremento de alimento de balanceados para la crianza de las mismas y poder satisfacer la demanda solicitada.

De la mano con lo señalado anteriormente las importaciones de calcio para la elaboración de balanceados han ido en aumento lo cual representa costos y gastos para la empresa, el producto importado aporta un nivel de proteína, calcio y fósforo los mismos que no provienen de fuentes naturales.

Con relación a lo antecedentes antes mencionados, se puede asumir que un negocio que ofrezca un producto nacional a menor costo y con mayores nutrientes proporcionaría a las empresas un mayor beneficio económico ya que no tendrán que incurrir en gastos de importación.

Tomando como marco de referencia el aumento de importaciones a nivel nacional en conjunto con el aumento de la elaboración de balanceados, se ha realizado un plan de negocios en el cual se ha analizado la viabilidad de crear un proyecto de una planta productora de Harina de Hueso. “Harinahueso” es una organización que nace con el objeto de brindar un producto natural a las productoras de balanceado, siendo una nueva alternativa en calcio, proteína y fosforo.

El presente proyecto estará conformado por doce capítulos, en el primer capítulo se encontrará la descripción del negocio, como razón social, descripción del negocio, objetivos, precios, estructura, visión, misión y estrategias.

Del capítulo tres hasta el cinco se identifica el mercado a servir, estableciendo la demanda, oferta, las estrategias competitividad, mercado publicidad y distribución, mientras que en el capítulo número cinco tenemos los impactos económicos, sociales y ambientales.

En los capítulos siguientes se ha realizado la evaluación económica y financiera en las cuales se han realizado flujos presupuestados a 5 años a partir del año 2013, evaluando adicionalmente el valor actual neto, tasa interna de retorno y periodo de inversión.

Cabe mencionar que las bases de delimitación del presente proyecto fueron constituidas en función a información estadística histórica y ha tasas vigentes a la fecha del proyecto, tal es el caso de la inflación y las bases de las tasas de descuento utilizadas para la evaluación financiera del proyecto.

1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

1.1 NOMBRE COMERCIAL DE LA EMPRESA

La empresa productora y comercializadora de harina de hueso tomará el nombre comercial “Harinahueso”, y su slogan de comercialización será: “La mejor harina de hueso”.

1.2 LOCALIZACIÓN

En base al método cuantitativo de ponderación de los sitios como podemos observar en el Anexo No. 1, se ha decidido que la planta Harinahueso Cía. Ltda. esté localizada en Guápulo (Sector la Tolita).

1.3 CONFORMACIÓN JURÍDICA

Se decidió que la empresa se registre jurídicamente como Sociedad de responsabilidad limitada, debido al número mínimo de socios nacionales (tres socios), requerido por la Ley de Compañías.

1.4 CAPITAL SOCIAL

El capital mínimo con el que iniciará la compañía será de Dieciocho mil doscientos noventa y siete con cincuenta centavos (51,720.50 USD).

Harinahueso Cía. Ltda. estará conformada por tres socios las cuales van a aportar individualmente el 33.33%.

1.5 OBJETIVO SOCIAL DE LA EMPRESA

Producir y comercializar harina de hueso dentro de la ciudad de Quito.

1.6 PRODUCTO QUE OFRECE AL MERCADO

Harina de hueso en quintales, empacados en sacos de fibra, como suplemento nutricional para los balanceados avícolas debido al constante aumento en la demanda de este producto.

1.7 PRECIO DEL PRODUCTO OFERTADO

Tomando como referencia, que los productos importados: “fosfato dicálcico” se importan a un precio de 45 dólares el quintal, y los “fosfatos monocálcico, defluorinado y fosfato dicálcico anhidro” a 68 dólares el quintal; se fijó un precio de la harina de hueso en 31.13 dólares el quintal.

CUADRO No. 1

HarinaHueso Cia. Ltda.
Presupuesto de Ventas
(En kilos y unidades monetarias)

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
Kilos de Harina de Hueso	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	137,138.55
Precio de Venta	31.33	31.92	32.21	32.61	33.32	33.68	
Total	491.826,37	577.887,66	669.850,52	778.783,38	911.233,90	1.051.002,95	4.480.584,77

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

1.8 MERCADO A SERVIR

El mercado a servir son las empresas productoras de balanceados para aves, dentro de las cuales podemos señalar AGROMEL (Alimentos Balanceados-Accesorios y Alimentos para Mascotas), AGROVET (Productos avícolas-agrícolas-balanceados-veterinarios-asistencia técnica en pequeñas y grandes especies), Alimentos Balanceados AVIFORTE; mismas que se encuentran ubicadas dentro de la ciudad de Quito.

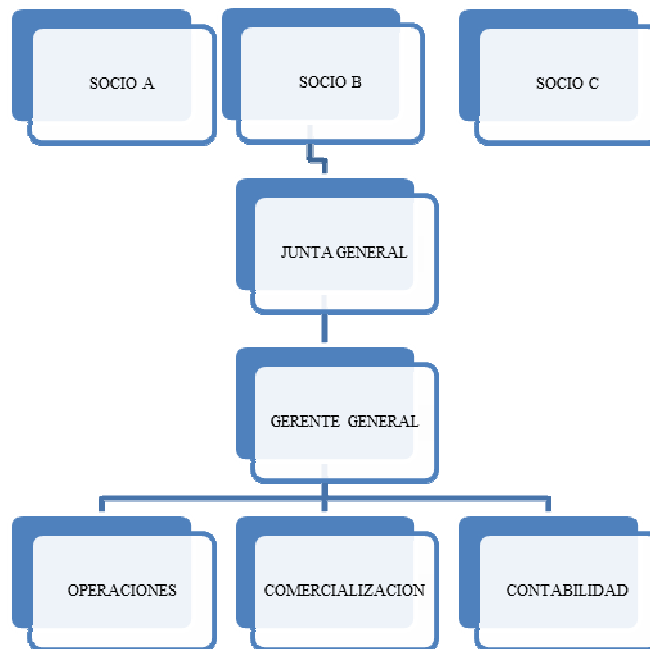
El destino de este producto será su incorporación en las mezclas de balanceados como suplemento de calcio, fósforo, proteína y grasa para la alimentación de aves en las industrias procesadoras de dichos alimentos que se encuentren cercanas al Distrito Metropolitano de Quito. Para la comercialización, se resaltaré el elevado contenido de minerales esencialmente de calcio y fósforo que posee la harina.

Adicionalmente, se mostrarán las ventajas que proporciona el producto con respecto a la relación costo beneficio que representa para los fabricantes de alimentos balanceados en cuanto a adquirir un producto que aparte de proporcionar minerales, posee fuentes energéticas como grasa y proteína animal.

1.9 ESTRUCTURA ORGÁNICA

La empresa está constituida por tres niveles jerárquicos; el Directivo compuesto por la Junta General, el directivo por la Gerencia General y el Operativo por Operaciones, Comercialización y Contabilidad.

GRÁFICO No. 1: Organigrama Estructural de la Empresa



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Las funciones relevantes de las unidades antes mencionadas y el número de personas se resumen en:

- **Junta General Accionistas:**

La Junta General de Accionistas es un órgano directivo encargado de tomar las decisiones claves para la marcha y funcionamiento de la sociedad. Sus acuerdos son incluidos las actas de la reunión.¹

- **Funciones principales:**

- Fijación de objetivos y metas
- Aprobación de los Estados Financieros

¹ WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Junta_General_de_Accionistas]. (14/10/2011).

- Nombramiento y cese de administradores
 - La modificación de los estatutos sociales
 - El aumento y reducción del capital social
 - Transformación, fusión y escisión de la sociedad
 - Disolución de la sociedad
 - Cualquiera otros asuntos que determinen la ley o los estatutos
-
- Número de personas:

La Junta General estará conformada por tres personas.

- **Gerente General:**

El gerente general es el responsable de guiar a los demás, de ejecutar y dar órdenes y de lograr que las cosas se hagan para poder cumplir con el objetivo y la misión de la organización.²

- Funciones principales:
 - Designar todas las posiciones gerenciales.
 - Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo.
 - Entregar las proyecciones para la aprobación de los gerentes corporativos.

² DEFINICIÓN ABC. [<http://www.definicionabc.com/general/gerente.php>]. (09/10/2011).

- Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos.
 - Coordinar el trabajo de las oficinas.
 - Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.
- Número de personas:

La Gerencia General estará conformada por una persona.

• **Nivel Operativo:**

Son unidades responsables de fabricar el producto, comercializar y de registrar la transacciones que realiza la empresa.³

- Funciones principales:
- Determinar las necesidades de producción y determinar los niveles.
 - Revisar los planes de producción si fuere necesario.
 - Elaborar programas detallados de producción y

³ MONOGRAFIAS.COM. [<http://www.monografias.com/trabajos24/control-produccion/control-produccion.shtml>]. (09/10/2011).

- Número de personas:

El departamento de Operaciones contará con 6 personas.

- **Comercialización:**

- Funciones principales:

- Planear la distribución de productos.
- Pronosticar la demanda del producto, indicando la cantidad en función del tiempo.
- Calcular la demanda real y compararla con la planteada y corregir los planes si fuere necesario.
- Establecer el mercado objetivo.
- Definir la cantidad de harina que se va a vender semanalmente.
- Analizar a los competidores.
- Fijar los precios según la demanda.
- Proponer estrategias de comercialización.

- Establecer créditos con los clientes y planes de pago.

- Número de personas:

El departamento de comercialización contará con 2 personas.

- **Contabilidad:**

Departamento de contabilidad, responsable de preparar los informes financieros y estadísticos que sean necesarios.⁴

- Funciones principales:

- Preparar los informes financieros que requieren los Directivos e Instituciones Públicas.

- Establecer las cuentas adecuadas, que requiere el giro de negocio.

- Registrar diariamente las diversas transacciones. Dichos registros son indispensables para proveer y sintetizar eficazmente la información contenida en las mismas.

⁴ RINCÓN DEL VAGO. [<http://html.rincondelvago.com/departamento-de-contabilidad.html>]. (09/10/2011).

- Número de personas:

Este departamento contará con 2 personas, las mismas que se encarguen de llevar a cabo las actividades que su área exige.

1.10 VISIÓN

Ser líder a nivel nacional en la producción y comercialización de harina de hueso, para abastecer las industrias procesadoras de balanceados, en términos de calidad, servicio al cliente y responsabilidad social.

1.11 MISIÓN

Satisfacer las necesidades de Harina de Hueso, como fuente de calcio y fósforo a las procesadoras de balanceados de la ciudad de Quito, en las mejores condiciones de calidad, precio y servicio al cliente.

1.12 OBJETIVOS QUE LA EMPRESA BUSCA ALCANZAR

1.12.1 Mercado

- Alcanzar en el mediano plazo una cuota de mercado del 10%.

1.12.2 Productividad

- Lograr que el ROA alcance el 5% de su inversión.

1.12.3 Rentabilidad

- Obtener una rentabilidad sobre ventas del 2% anual, luego de haber cubierto todos sus costos y gastos incurridos, y del ROA el 30%.

1.13 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

1.13.1 Mercado

- El precio será accesible pues es menor a los productos importados siendo de mejor calidad para la producción de balanceados.
- Tener una sólida publicidad ofreciendo nuestro producto vía internet, envío de correos, visitas a domicilio, entre otros, a los clientes potenciales logrando una fidelidad hacia nuestra marca.
- Establecer alianzas estratégicas con los canales dentro de la ciudad de Quito.

1.13.2 Productividad

- Utilizar de manera adecuada los activos de la empresa.
- Desarrollar políticas más selectivas de inversión de activos.
- Mejorar los atributos del producto de cara al mercado.
- Optimizar la estructura de costes.

1.13.3 Rentabilidad

- Optimizar los procesos productivos de la empresa, logrando usar de manera adecuada los insumos sin generar mayor nivel de desperdicio.

2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

El nombre comercial del producto es Harinahueso Cía. Ltda., con su slogan La mejor harina nacional de hueso.

2.2 CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIU)

El producto en cuestión se encuentra en la clasificación:

D 15119: Otras actividades de producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos no clasificados previamente.

CUADRO No. 2: CIU

Categoría	D	Industrias manufactureras.
División	15	Elaboración de productos alimenticios y bebidas.
Grupo	151	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.
Clase	15119	Otras actividades de producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos no clasificados previamente.

Fuente: <http://www.alipso.com/monografias/alim/>

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

2.3 PARTIDAS ARANCELARIAS

Las partidas arancelarias para los productos importados son la 2835250000 fosfato dicálcico, y la 2835260000 fosfatos monocálcico, defluorinado y fosfato dicálcico anhidro.

2.4 FORMA FÍSICA, COLOR Y SABOR DEL PRODUCTO

- **Forma física:**

Granulosa con un tamaño promedio de 1 mm de diámetro (según análisis granulométrico), provenientes del proceso de molienda del hueso, previamente tratado térmicamente.

- **Color:**

Color gris-café similar al de harinas de haba o cebada.

- **Sabor:**

Similar al de la carne de res, mejorada por su palatabilidad por la grasa que posee la harina.

2.5 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DEL PRODUCTO

Sus componentes nutricionales son minerales, proteína y grasa, como se puede observar en el siguiente cuadro.

CUADRO No. 3: Contenido nutricional de la harina de carne y hueso

Nutriente	Harina de carne y hueso
Proteína cruda	50,0 (%)
Grasa cruda	10,0 (%)
Fibra cruda	3,0 (%)
Ceniza cruda	28,8 (%)
Humedad	7,5 (%)
Energía metabolizable	2444,0 (kcal/kg)
TND	69,0 (g/kg)
Calcio	10,1(%)
Fósforo	5,0 (%)
Metionina	0,7 (%)
Metionina y Cisteína	1,1 (%)
Lisina	2,8 (%)
Triptófano	0,5 (%)
Colina	2000,0 (mg/kg)

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

2.6 NECESIDADES QUE SATISFACE EL PRODUCTO

La harina de hueso, es una materia prima que sirve para la producción de balanceados ó para mezclas directas, la primera etapa busca satisfacer las necesidades de los productores de balanceados avícolas en la ciudad de Quito.

2.7 MANERA FÍSICA COMO SE PRESENTA AL CONSUMIDOR

La harina de hueso tiene una presentación para el consumidor en sacos de 100 libras esta forma es similar a la que el cliente acostumbra a adquirir en el mercado. Adicionalmente este tamaño facilita el manejo, almacenamiento y protección al producto.

2.8 VALOR AGREGADO QUE OFRECE A LA SOCIEDAD

El precio del producto es alrededor del 40% más bajo que el importado, siendo más atractivo versus el costo que representa importar.

El producto tiene mayor porcentaje de calcio y fósforo que los productos importados para la elaboración de los balanceados.

El empaque seguro que se utiliza es para que el producto se encuentre en óptimas condiciones para su consumo.

2.9 FODA DEL PRODUCTO⁵**CUADRO No. 4: Análisis FODA**

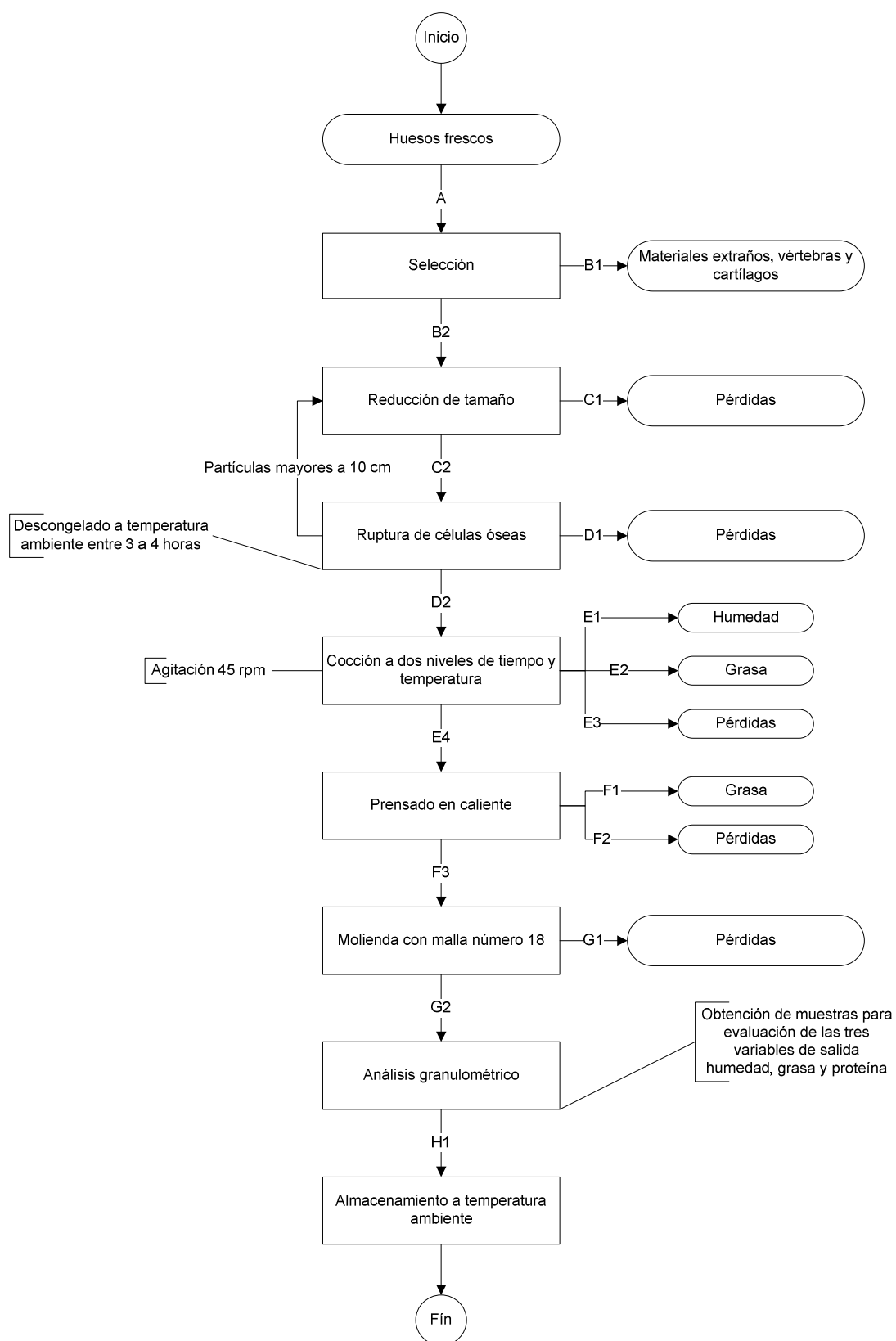
ENFOQUE		HARINAHUESO CIA. LTDA.	IMPORTADORES
Análisis Interno	Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se oferta a un menor costo que el similar importado. ✓ Posee mayor porcentaje de calcio y fósforo que los productos importados. ✓ Posee un empaque que proporciona. ✓ Producto totalmente nuevo para los potenciales clientes ✓ Las cualidades del producto debido a sus cualidades va a ser aceptado por los consumidores 	✓ Disponibilidad de recursos financieros
	Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recursos financieros limitados 	✓ Altos costos de inventario y comercialización
Análisis Externo	Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento poblacional, lo que hace un incremento del consumo pollo y por ende la utilización de balanceado. ✓ La disponibilidad de la materia prima está presente en la ciudad. ✓ No existen rivales en el mercado, entonces las barreras de entrada a este negocio son casi nulas. 	✓ Incremento poblacional, lo que hace un incremento del consumo pollo y por ende la utilización de balanceado.
	Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Percibibilidad 	✓ Percibibilidad

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

⁵ El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

2.10 DIAGRAMA DE PROCESO



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

2.11 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

- **Transporte de huesos hacia el área de procesamiento.**
 - Los operadores 1 y 2 empiezan la jornada a las 7:00 am, es decir 30 minutos después del inicio de las operaciones en la fábrica (Federer) con el objeto de tener 60 Kg de huesos al iniciar el corte.
 - En la sala de despiece el operador 1 recoge los huesos que se desechan de las canastas A, B, C, D, E, F, G, H y los coloca en el carro (a).
 - El operador 1 empuja el carro hasta una polea para ajustarlo y transportarlo hacia el área de procesamiento de los huesos que se encuentra a un desnivel de aproximadamente 5 metros.
 - Cada hora se repite esta operación, transportando siempre alrededor de 60 Kg de huesos frescos.
 - El carro (a) tiene las siguientes dimensiones: $0.6 \text{ m} * 0.8 \text{ m} * 0.8 \text{ m} = 0.48 \text{ m}^3$, suficiente para transportar entre 60Kg y 80Kg de material en cada viaje. El volumen que ocupan los huesos antes del corte es de 3 a 4 veces mayor que el que ocupan los huesos cortados.
 - Se utilizan dos carros, uno con huesos para el corte y otro carro en la sala de despiece para cargar más material.

- **Reducción de tamaño**

- El operador 2 recibe el carro (a) de la polea y lo transporta hacia el espacio que existe en la mitad de las dos sierras de banda.
- Los operadores 1 y 2 cortan los huesos hasta tamaños con una longitud máxima de 10 cm. Cada operador tiene un carrito (b) y (c) en donde acumula los pedazos de huesos cortados.
- Cada hora entre los dos operadores cortan 60 Kg de huesos, al final de la jornada han procesado 350 Kg y se evita que el material fresco perezca.
- Cada hora el operador 1 empuja el carro vacío del centro de las sierras y lo lleva a la polea, al mismo tiempo recibe de la parte de arriba otro carro de las mismas dimensiones con 60 Kg de material. El otro carro vacío se manda por la polea para cargar más material durante la siguiente hora. El ciclo se repite hasta el final de la jornada y se consigue procesar los 350 Kg de material.
- Los carros (b) y (c) consisten en una base con ruedas, la base tiene una altura de 0.35 m, sobre esta se encuentra un recipiente de acero inoxidable de $0.45\text{m} * 0.45\text{ m} * 0.45\text{ m} \approx 0.1\text{m}^3$. Se pueden acumular 100 Kg de hueso cortado. La altura total de carro es de 0.8m.
- Las dimensiones de los carros (b) y (c) son menores que el carro (a) porque los huesos cortados ocupan menos volumen que los huesos enteros.

- **Cocido**

- El operador 3 inicia la cocción cuando se acumulan 90 Kg de hueso cortado. Se calculó el volumen del cocedor para procesar 90 Kg de hueso por un espacio de 1 hora y 20 minutos, de esta manera se puede cocinar los 350 Kg de material diarios en un día sin que este perezca.
- El operador 3 recoge el material de los carros (b) y (c) hasta acumular 90 Kg confirmándolos en la báscula. Posteriormente carga el material en el cocedor e inicia la cocción por 1 hora 20 minutos. La actividad se repite tres veces más hasta procesar los 350 Kg.
- El cocedor consiste en un cilindro horizontal que tiene un eje central con paletas para agitar el material durante el procesamiento. El equipo posee mallas en uno de los planos horizontales para que la grasa resbale en cada vuelta, la misma que se recoge en un recipiente (d) en el suelo con la misma longitud del aparato en sentido horizontal. Los huecos de la malla permiten al mismo tiempo el escape de humedad del material durante la cocción. Las paredes del cilindro tienen una chaqueta de calentamiento para alimentar vapor proveniente del caldero de la planta, este calor se transmite hacia el interior del aparato para separar humedad y grasa de los huesos.
- La longitud del cocedor es de 1,22 m y diámetro de 0,5 m. El equipo se encuentra sobre una base separada del suelo 0,5 m. El volumen del cilindro es suficiente para que el material con las paletas se muevan dentro del aparato. La longitud del recipiente (d) es de 0,2 m y su longitud de 1,22 m.

- Al final de la jornada el operador 3 recoge la grasa acumulada en (d) y la coloca en tanques de plástico para almacenarlos en la bodega de producto terminado y posteriormente comercializarla para otras aplicaciones en la industria.

- **Prensado**

- Al final de cada cocción por un espacio de diez minutos el operador 3 descarga el material del cocedor y lo lleva a la prensa con la ayuda de una pala.
- La operación se realiza sin perder tiempo para poder extraer grasa hasta niveles entre el 10 y 12%. La actividad se repite tres veces más a lo largo de la jornada.
- Mientras el material se prensa, el operador 3 emplea diez minutos para pesar los carros (b) y (c) y cargar el nuevo material en el cocedor.
- Al final de la jornada el operador 3 recoge la grasa acumulada del material prensado sobre el recipiente (e) y la lleva a la bodega de almacenamiento de producto terminado.
- Las dimensiones del recipiente para recibir el material cocido en la prensa son $0,8 \text{ m} * 0,45 \text{ m} * 0,3 \text{ m} = 0,1 \text{ m}^3$, este volumen es suficiente para procesar el doble de la cantidad que se procesara. La longitud del recipiente

(e) es la misma de la prensa y su altura de 0,2 m, estas dimensiones proveen suficiente volumen para almacenar la grasa extraída durante una jornada.

- **Molienda**

- Al final del prensado el operador 3 recoge los sólidos y los acumula en el carro (f) cerca del molino de martillos, la operación toma diez minutos.
- El tiempo que el operador 3 tiene que esperar para repetir las operaciones de cocción y prensado lo dedica para la molienda. En una jornada, este operador muele el material por un espacio de 3 horas y 40 minutos. El material prensado que no se muele en un día se lo almacena en la bodega de producto terminado para procesarlo al día siguiente mientras se espera que salga el material de la primera cocción.
- El carro (f) tiene las siguientes dimensiones $0,5 \text{ m} * 0,5 \text{ m} * 0,84 \text{ m} = 0,21\text{m}^3$ con una capacidad para almacenar 300 Kg de material prensado.
- Durante la molienda, en la salida de la tolva del molino se coloca un saco para recoger la harina. El producto se almacena en la bodega de producto terminado para su posterior comercialización.
- El operador 3 es el encargado de llevar inventario del producto final y su embarque para la venta.

3 MERCADO

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

El mercado de este proyecto se encuentra concentrado en el Distrito Metropolitanos de Quito, donde se encuentran los productores de balanceados.

Estos productores corresponden a empresas y personas particulares profesionales, que cuenten con conocimientos, recursos económicos necesarios y una amplia experiencia en la actividad.

3.2 MERCADO OBJETIVO

En la ciudad de Quito existen alrededor de 10 fábricas procesadoras de alimentos balanceados que representan el 1.2% del total de fábricas que existen en el país. (AFABA, 2011).

El mercado objetivo para Harinahueso Cia. Ltda., son las siguientes empresas:

- AGROMEL (Alimentos Balanceados-Accesorios y Alimentos para Mascotas).
- BALANCEADOS Y PRODUCTOS AVIMENTOS.

- Alimentos Balanceados AVIFORTE (Elaboración de alimentos balanceados para aves, cerdos, y ganado).

3.3 DEMANDA

De acuerdo al Cuadro No. 5 se observa que, la demanda de alimentos balanceados, tanto para aves como para ganado, en el periodo 2006 al 2011 se incrementan en 15% de promedio anual, variando de 1,630,000 toneladas en el 2006 a 2,250,000 toneladas en el 2011.

Los representantes de este sector industrial aseguran que la producción seguirá creciendo a pesar del incremento de los precios en las materias primas que se utilizan para las formulaciones (El Comercio, 8/2/2012).

CUADRO No. 5: Producción Nacional de Alimentos Balanceados
<PERÍODO 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
AVES (TM)^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
OTRAS ESPECIES^b	430,000	468,000	477,000	487,500	498,300	509,100	2,869,900
TOTAL PRODUCCIÓN	1,630,000	1,800,000	1,908,000	1,950,000	2,100,000	2,250,000	11,638,000
% INCREMENTO ANUAL		10%	6%	2%	8%	7%	7%
% DE PARTICIPACIÓN AVES	73.62%	74.00%	75.00%	75.00%	76.27%	77.37%	
USO DE CALCIO 3%	48,900	54,000	57,240	58,500	63,000	67,500	349140
% INCREMENTO ANUAL		10%	6%	2%	8%	7%	

a. Toneladas métricas.

b. Alimento destinado para otras especies en explotación.

Fuente: AFABA. (2011).

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Por otro lado las importaciones de fosfato dicálcico y fosfatos monicálcico, defluorinado, fosfato decálcico anhidro, componente especial para la producción de alimentos balanceados, para el mismo periodo antes mencionado variaron de 16,188.40 toneladas en el 2006 a 18,517.72 en el 2010, creciendo a una tasa promedio anual del 5%.

CUADRO No. 6
HARINAHUESO CIA. LTDA.
IMPORTACIONES NACIONALES FOB DE FOSFATO DICÁLCICO Y FOSFATOS MONICÁLCICO, DEFLUORINADO,
FOSFATO DECÁLCICO ANHIDRO.
<PERÍODO 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
CALCIO (TN) 2835250000	8,227.63	8273.23	11235.27	13684.18	12207.47	14695.18	68,322.96
CALCIO (TN) 2835260000	7,960.77	4476.21	368.46	3024.68	6512.46	3822.54	26,165.12
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	7,284.78	5,737.25	5,221.68	7,518.99	8,423.97	8,332.97	120,653.20
USO DE CALCIO 3%	218.54	172.12	156.65	225.57	252.72	249.99	
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Geográficamente la demanda de productos balanceados, ubicados en la provincia de Pichincha, entre los años 2006-2010 variaron de, 432 a 617 toneladas, creciendo a una tasa promedio de 8% anual.

CUADRO No. 7
HARINAHUESO CIA. LTDA.
DEMANDA DE BALANCEADOS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA
<PERÍODO 2000-2010>

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
AVES (TM)^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
PICHINCHA- AVES (TM)^a	14,400	15,984	17,172	17,550	19,220	20,891	105,217
USO DE CALCIO 3%	432	480	515	527	577	627	
% INCREMENTO ANUAL		11%	7%	2%	10%	9%	8%
DEMANDA ANUAL EN KG	432,000.00	479,520.00	515,160.00	526,500.00	576,612.00	626,724.00	3,156,516
DEMANDA MENSUAL DE CALCIO	36,000.00	39,960.00	42,930.00	43,875.00	48,051.00	52,227.00	263,043

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Así mismo las importaciones de calcio ejecutadas para la provincia de Pichincha, en los mismo años ya analizados variaron de 509.93 a 583.31 toneladas, reflejando una tasa promedio de crecimiento del 5% anual.

Según los Cuadros No. 6 y 7 el calcio importado para la elaboración de alimentos balanceados ha disminuido del año 2006 al 2008; teniendo un repunte a partir del año 2009; esto lo podemos evidenciar tanto a nivel nacional como provincial.

CUADRO No. 8
HARINAHUESO CIA. LTDA
IMPORTACIONES FOB DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA DE FOSFATO DICÁLCICO Y FOSFATOS MONICÁLCICO,
DEFLUORINADO, FOSFATO DECÁLCICO ANHIDRO.
<PERÍODO 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	509.93	401.61	365.52	526.33	589.68	583.31	2,976.37
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Para poder conocer la demanda que se requiere satisfacer a la producción de alimentos balanceados de la provincia de Pichincha, para el periodo 2013-2017 se ha sometido a la información histórica a los métodos de proyección de Tendencia, Variaciones Absolutas y de Mínimos Cuadrados, cuyos detalles se encuentran en el Anexo No. 7, para encontrar cual es la alternativa más conveniente a manejar en el proyecto.

Según el Anexo mencionado se ha validado el sistema de regresión simple tanto de alimentos balanceados como de importaciones de calcio y de estos dos resultados se ha determinado como demanda proyectada al promedio.

CUADRO No. 9
HARINA HUESO CIA. LTDA.
PROYECCIÓN DE BALANCEADOS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA
PARA EL PERIODO < 2012-2017>
(VALOR EN TONELADAS MÉTRICAS)

Años	Demanda Nacional	Demanda Pichincha M. Tendencia	Demanda Pichincha M. Valor Absoluto	Demanda Pichincha M. Mínimos Cuadrados
2012	71,942.01	676.86	675.14	665.52
2013	76,676.33	731.01	727.30	712.10
2014	81,722.22	789.49	783.49	761.22
2015	87,100.15	852.65	844.02	812.86
2016	92,832.00	920.86	909.22	867.04
2017	98,941.04	994.53	979.46	923.75

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

CUADRO No. 10
HARINA HUESO CIA. LTDA.
PROYECCIÓN IMPORTACIONES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA
EN EL PERIODO
<2012-2017>
(VALORES EN TONELADAS)

Años	Importaciones Nacionales Calcio	Demanda Pichincha M. Tendencia	Demanda Pichincha M. Valor Absoluto	Demanda Pichincha M. Mínimos Cuadrados
2012	583.31	641.64	599.20	756.51
2013	612.47	705.80	615.53	917.35
2014	643.10	776.38	632.31	1,110.61
2015	675.25	854.02	649.54	1,336.28
2016	709.01	939.42	667.24	1,594.37
2017	744.47	1,033.37	685.42	1,884.86

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Por lo tanto el Cuadro No. 11 Muestra la demanda Proyectada que se usará para el presente proyecto.

CUADRO No. 11
HARINAHUESO CIA. LTDA.
DEMANDA PROYECTADA
(EN TONELADAS)
<PERIODO 2012-2017>

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda por Balanceado	665.52	712.1	761.22	812.86	867.04	923.75
Demanda por Calcio	756.51	917.35	1,110.61	1,336.28	1,594.37	1,884.86
DEMANDA PROYECTADA	15,800.2	18,105	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

3.4 OFERTA

En Quito y en general todo el país, no cuentan con empresas productoras de la harina de hueso como materia prima para la elaboración de balanceados. Ante la falta del producto los fabricantes recurren a importar el calcio y fósforo para la elaboración de balanceados.

Dada esta realidad HarinaHueso Cia. Ltda. se dedicará a cubrir el 100% de la cantidad demandada por el mercado.

CUADRO No. 12
HARINAHUESO CIA. LTDA.
OFERTA PROYECTADA PARA EL PERIODO <2012-2017>
(EN TONELADAS MÉTRICAS)

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
OFERTA TONELADAS MÉTRICAS	711.01	814.73	935.92	1,074.57	1,230.70	1,404.30	6,171.23
OFERTA EN FUNDAS DE 45 KILOS	15,800.22	18,105.11	20,798.22	23,879.33	27,348.89	31,206.67	137,138.44

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Aquí la oferta resulta ser igual a la demanda; es decir que cubrirá el 100% de las necesidades del mercado.

3.5 DETERMINACIÓN DEL INGRESO POR VENTAS

Conforme a lo que explica el Cuadro No. 13 a la estructura competitiva del mercado, los costos y gastos y los márgenes previsto el precio de venta por cada funda de 45 kilos variara de \$31.13 en el año 2012 a \$33.68 en el año 2017, manteniendo constante un margen del 20%.

CUADRO No. 13

HarinaHueso Cia. Ltda.						
Precio de Venta						
(En unidades monetarias)						
Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Costo de Producción	313,958.89	369,419.82	436,904.56	517,609.82	613,226.62	725,411.35
Gastos Administrativos	35,470.01	38,933.11	41,609.46	44,292.43	49,609.47	51,919.22
Gastos de Ventas	44,032.19	48,267.95	52,590.67	57,362.73	63,514.87	62,085.00
Gastos Financieros	0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80
Total	393,461.09	462,310.13	535,880.42	623,026.70	728,987.12	840,802.36
Unidades Producidas						
En quintales	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Costo Unitario						
En quintales	24.90	25.53	25.77	26.09	26.66	26.94
Precio de Venta						
Margen porcentual	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
Por quintales	31.13	31.92	32.21	32.61	33.32	33.68

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Para los años 2012 al 2017 el Presupuesto de Ventas en Cantidades variara de 15,800.29 a 31,206.73 sacos de 45 kilos, y en unidades monetarias de 491,826.37 a 4.480,584.77, tal como se puede apreciar en el siguiente Cuadro.

CUADRO No. 14

HarinaHueso Cia. Ltda. Presupuesto de Ventas (En kilos y unidades monetarias)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
Kilos de Harina de Hueso	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	137,138
Precio de Venta	31.13	31.92	32.21	32.61	33.32	33.68	
Total	491,826.3	577,887.6	669,850.5	778,783.3	911,233.9	1,051,002.9	4,480,584.7

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

3.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

La distribución se hará directamente al consumidor final, es decir no hace uso de intermediarios ni de sistemas de transporte externo para la prestación del servicio, por lo que no se requiere de un presupuesto para fletes, pero si de cálculos de Gastos de Transporte.

Las entregas de nuestros productos a nuestros clientes se hará, al por mayor, en camiones de transporte pesado con cabinas recubiertas de cámara de refrigeración.

4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

4.1 DIFERENCIACIÓN DEL PRODUCTO

Se busca que los clientes tengan una apreciación particular del producto, de tal manera que se los pueda distinguir de aquellos ofertados por sus competidores más cercanos. La exclusividad de la HarinaHueso esta dada principalmente por su calidad, beneficios nutricionales y bajos costos.

La elaboración de la harina de hueso esta hecha con tecnología de punta, bajo normas de salubridad preestablecidas su contenido de calcio y fósforo, puede sustituir los productos importados, disminuyendo así los gastos a los productores de balanceados.

Para asegurar lo dicho, la materia prima para la harina contará con huesos previamente seleccionados.

4.2 ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO DE MERCADO

Para lograr una mayor expansión dentro del mercado interno y poder posicionar al producto ante los consumidores se llevaran a cabo alianzas estratégicas con los principales camales, para que puedan proporcionar materia prima de calidad; y de esta manera tener satisfechos a los principales productores de balanceados, y con los

productores de balanceados para asegurar la venta; de igual manera alianzas estratégicas con Productores de Balanceados.

Al principio se abastecerá prioritariamente a las empresas de la ciudad de Quito, y con el tiempo a todo el país.

4.3 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD

Para mantener informado a los clientes captar la atención, el interés, persuadir, y despertar el deseo de compra, se llevarán a cabo las siguientes campañas de promoción:

- Internet: La empresa mantendrá una página web donde se prestará información sobre las características del producto, presentación, precios, ubicación de la planta, personas de contactos.
- Revistas: Usará la revista El Agro, la cual esta dedicada al sector agropecuario del país y el mundo, su publicación mensual esta dirigida a Profesionales Agropecuarios, empresarios, profesores, estudiantes, productores y público interesado en conocer los últimos avances del sector agroindustrial y agropecuario.
- Estrategias BTL (below the line) y ATL (Above the Line), para informar sobre detalles del producto a segmentos específicos del Mercado.

- Participación en la Expo FERIA Ganadera donde se reúnen empresas productoras de Balanceados como Agripac, Agrogen, Farmagro, y empresas que se dedican a la crianza de animales como Pronaca, y Vetfarm.

4.4 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Para facilitar la transferencia del producto hacia los consumidores se usará el canal directo, empresa-consumidor, utilizando para el efecto vehículos recubiertos con cámara de refrigeración.

Esta característica permitirá mantener el medio ambiente adecuado para el transporte de la harina, logrando que la misma llegue en condiciones óptimas a nuestros clientes.

5 IMPACTOS DEL PROYECTO

5.1 IMPACTOS ECONÓMICOS

La fábrica y conforme al Distributivo de Sueldos y Salarios de este documento, creará 9 puestos de trabajo entre las áreas de producción, comercialización y administración.

En el periodo del 2012 al 2017, los 9 trabajadores recibirán ingresos que van de \$57.043,61 a \$ 92,129.16; tema que incentivará el consumo, el ahorro y la inversión en la economía y reducirá el nivel de desempleo nacional.

5.2 IMPACTOS SOCIALES

Al crear fuentes de trabajo, cada una de las personas que laboran en HarinaHueso dará a cada una de sus familias una buena educación, salud, vivienda y alimentación, lo cual aportaría al país a disminuir el nivel de pobreza.

5.3 IMPACTOS AMBIENTALES

Este proyecto nace de la iniciativa de aprovechar los desechos de la faena de reses en los camales de la ciudad de Quito y de mejorar la situación del medio ambiente.

Producto de la creación de la harina de hueso, los camales de la ciudad de Quito darán un mejor trato a los huesos que actualmente son tratados como desperdicios, con lo cual se logrará tener una mejor salubridad en sus locales.

Los lugares de faenamiento lucirán más ordenados incentivando a otros lugares a que les den el mismo trato pues mejora su imagen logrando brindar un mejor servicio a sus clientes.

Al recuperar estos huesos que resultan del faenamiento en los camales, se está evitando a la sociedad una contaminación biológica ambiental, de las fuentes de agua, del aire y a la vez se intenta proporcionar al sector de los balanceados avícola un producto que les permita ser más competitivos y a los avicultores ofrecer sus productos más sanos y de calidad nutricional.

6 POLÍTICAS DE PRODUCCIÓN

El mercado en el cual operará la nueva Harinahueso Cía. Ltda. se encuentra en la región sierra del Ecuador, provincia Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito, en la parroquia de Guápulo.

6.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La empresa trabaja 250 días laborables al año, en jornadas de 8 horas diarias, lo que equivale a una producción teórica de 35.000 sacos de 45 kilos.

En la medida que avance el proceso productivo, la capacidad efectiva de la planta pasará del 45% en el 2012 al 89% en el 2017.

CUADRO No. 15

HarinaHueso Cia. Ltda.							
Capacidad de Producción							
(En porcentajes)							
Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Capacidad Instalada
Kilos	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	35,000.00
Porcentaje de utilización	45%	52%	59%	68%	78%	89%	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

6.2 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

Conforme a las previsiones hechas por este proyecto todo lo que produce la empresa se vende, por tanto, no existen inventarios finales ni iniciales.

CUADRO No. 16

HarinaHueso Cia. Ltda. Presupuesto de Producción (En sacos de 45 kilos)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
Inventario Inicial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	137,138.55
Ventas	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	137,138.55
Inventario Final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

CUADRO No. 17

HarinaHueso Cia. Ltda. Presupuesto de Producción (En unidades monetarias)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
Inventario Inicial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción	313,958.89	369,419.82	436,904.56	517,609.82	613,226.62	725,411.35	2,976,531.06
Ventas	313,958.89	369,419.82	436,904.56	517,609.82	613,226.62	725,411.35	2,976,531.06
Inventario Final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

6.3 ESTÁNDARES DE MATERIA PRIMA

El proceso productivo de Harinahueso requiere de una materia prima directa que es el hueso y dos indirectas los sacos y etiquetas.

CUADRO No. 18

**HarinaHueso Cia. Ltda.
Estándares de Materia Prima**

Concepto	Unidad Usada	Estándar de Cantidad		Precio Unitario de Compra					
		Cantidad por Und. Medida	% por Unidad	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Materia Prima Directa									
Huesos	Quintal	1	95.00%	15.0	15.75	16.54	17.36	18.23	19.14
Subtotal MPD				15.0	15.8	16.5	17.4	18.2	19.1
Materia Prima Indirecta									
Sacos	Unidad	1	100.00%	0.80	0.84	0.88	0.93	0.97	1.02
Etiquetas	Unidad	1	100.00%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
Subtotal MPI				0.82	0.86	0.90	0.95	1.00	1.05
TOTAL				15.82	16.61	17.44	18.31	19.23	20.19
Inflación	5.00%								

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

6.4 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

La empresa tendrá en 10% de materia prima para la producción de harina como margen de seguridad.

Partiendo de los valores señalados en el cuadro anterior se presenta el Presupuesto de Materias Primas, donde tenemos:

- Al iniciar el año 2012 no se contaban con saldos de material primas, ni al final.
- Las salidas totales de harina de hueso en el 2012, sumaron 48.232,47 kilos.
- El costeo de inventario de materia prima se hace a través del sistema de promedio ponderado.

$$\text{Promedio Ponderado} = \frac{\text{Saldo inicial en valores} + \text{entradas en valores}}{\text{Saldo inicial en cantidades} + \text{entradas en cantidades}}$$

CUADRO No. 19

HarinaHueso Cia. Ltda.
Presupuesto de Materia Prima
(En quintales)

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
PRODUCCIÓN	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Inventario Inicial						
Materia Prima Directa						
Hueso	0.00	1,663.19	1,905.80	2,189.28	2,513.62	2,878.84
Total MPD	0.00	1,663.19	1,905.80	2,189.28	2,513.62	2,878.84
Materia Prima Indirecta						
Sacos	0.00	1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89
Etiquetas	0.00	1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89
Total MPI	0.00	3,160.06	3,621.02	4,159.62	4,775.88	5,469.79
Total Inventario Inicial	0.00	4,823.25	5,526.81	6,348.90	7,289.50	8,348.62
Entradas						
Materia Prima Directa						
Hueso	18,295.07	19,300.59	22,176.23	25,460.56	29,153.57	33,255.27
Total MPD	18,295.07	19,300.59	22,176.23	25,460.56	29,153.57	33,255.27
Materia Prima Indirecta						
Sacos	17,380.32	18,335.56	21,067.42	24,187.53	27,695.89	31,592.51
Etiquetas	17,380.32	18,335.56	21,067.42	24,187.53	27,695.89	31,592.51
Total MPI	34,760.64	36,671.11	42,134.84	48,375.06	55,391.79	63,185.01
Total Entradas	53,055.71	55,971.70	64,311.07	73,835.62	84,545.36	96,440.28
Salidas						
Materia Prima Directa						
Hueso	16,631.89	19,057.98	21,892.75	25,136.21	28,788.36	32,849.19
Total MPD	16,631.89	19,057.98	21,892.75	25,136.21	28,788.36	32,849.19
Materia Prima Indirecta						
Sacos	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Etiquetas	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Total MPI	31,600.58	36,210.16	41,596.23	47,758.80	54,697.88	62,413.45
Total Salidas	48,232.47	55,268.13	63,488.98	72,895.02	83,486.24	95,262.64
Saldo Final						
Materia Prima Directa						
Hueso	1,663.19	1,905.80	2,189.28	2,513.62	2,878.84	3,284.92
Total MPD	1,663.19	1,905.80	2,189.28	2,513.62	2,878.84	3,284.92
Materia Prima Indirecta						
Sacos	1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89	3,120.67
Etiquetas	1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89	3,120.67
Total MPI	3,160.06	3,621.02	4,159.62	4,775.88	5,469.79	6,241.35
Total Saldo Final	4,823.25	5,526.81	6,348.90	7,289.50	8,348.62	9,526.26
Porcentaje SF	10.00%					

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

CUADRO No. 20

HarinaHueso Cia. Ltda.							
Presupuesto de Materia Prima							
(En unidades monetarias)							
Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
PRODUCCIÓN	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	137,138.55
Inventario Inicial							
Materia Prima Directa							
Hueso	0.00	24,947.83	29,902.91	36,058.39	43,469.55	52,274.07	0.00
Total MPD	0.00	24,947.83	29,902.91	36,058.39	43,469.55	52,274.07	0.00
Materia Prima Indirecta							
Sacos	0.00	1,264.02	1,515.08	1,826.96	2,202.46	2,648.55	0.00
Etiquetas	0.00	31.60	37.88	45.67	55.06	66.21	0.00
Total MPI	0.00	1,295.62	1,552.96	1,872.63	2,257.52	2,714.77	0.00
Total Inventario Inicial	0.00	26,243.45	31,455.87	37,931.02	45,727.07	54,988.84	0.00
Entradas							
Materia Prima Directa							
Hueso	274,426.10	303,984.22	366,739.40	442,106.69	531,545.23	636,646.30	2,555,447.95
Total MPD	274,426.10	303,984.22	366,739.40	442,106.69	531,545.23	636,646.30	2,555,447.95
Materia Prima Indirecta							
Sacos	13,904.26	15,401.87	18,581.46	22,400.07	26,931.62	32,256.75	129,476.03
Etiquetas	347.61	385.05	464.54	560.00	673.29	806.42	3,236.90
Total MPI	14,251.86	15,786.91	19,046.00	22,960.07	27,604.92	33,063.16	132,712.93
Total Entradas	288,677.96	319,771.14	385,785.40	465,066.76	559,150.15	669,709.47	2,688,160.88
Salidas							
Materia Prima Directa							
Hueso	249,478.28	299,029.14	360,583.92	434,695.53	522,740.71	626,291.25	2,492,818.83
Total MPD	249,478.28	299,029.14	360,583.92	434,695.53	522,740.71	626,291.25	2,492,818.83
Materia Prima Indirecta							
Sacos	12,640.23	15,150.81	18,269.59	22,024.57	26,485.53	31,732.09	126,302.82
Etiquetas	316.01	378.77	456.74	550.61	662.14	793.30	3,157.57
Total MPI	12,956.24	15,529.58	18,726.33	22,575.19	27,147.67	32,525.39	129,460.39
Total Salidas	262,434.51	314,558.72	379,310.25	457,270.72	549,888.38	658,816.64	2,622,279.22
Saldo Final							
Materia Prima Directa							
Hueso	24,947.83	29,902.91	36,058.39	43,469.55	52,274.07	62,629.13	62,629.13
Total MPD	24,947.83	29,902.91	36,058.39	43,469.55	52,274.07	62,629.13	62,629.13
Materia Prima Indirecta							
Sacos	1,264.02	1,515.08	1,826.96	2,202.46	2,648.55	3,173.21	3,173.21
Etiquetas	31.60	37.88	45.67	55.06	66.21	79.33	79.33
Total MPI	1,295.62	1,552.96	1,872.63	2,257.52	2,714.77	3,252.54	3,252.54
Total Saldo Final	26,243.45	31,455.87	37,931.02	45,727.07	54,988.84	65,881.66	65,881.66

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

CUADRO No. 21

HarinaHueso Cia. Ltda. Auxiliar del Costo Promedio Ponderado (En unidades monetarias)						
--	--	--	--	--	--	--

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Materia Prima Directa						
Hueso	15.00	15.69	16.47	17.29	18.16	19.07
Materia Prima Indirecta						
Sacos	0.80	0.84	0.88	0.92	0.97	1.02
Etiquetas	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

6.5 CARGA FABRIL

Para los años de la proyección los consumos de luz, agua, y mantenimiento serán de 0.1, 0.4 y 0.50 respectivamente por quintal de 45 kilogramos producidos.

Dentro de los Gastos Indirectos, se ha establecido el costo del recurso utilizado por cada unidad de producto fabricado, así se tiene:

El proceso productivo se ejecuta en una propiedad arrendada para el efecto, cuyo costo asciende a \$ 1800 mensuales.

La depreciación, conforme al Cuadro No. 28 será de \$15,856 anuales.

CUADRO No. 22

**HarinaHueso Cia. Ltda.
Estándares de Carga Fabril
(En unidades monetarias)**

Concepto	Estándar	Año 2012			Año 2013			Año 2014		
		Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
Energía Eléctrica	0,10		1.580,03	1.580,03		1.810,51	1.810,51		2.079,81	2.079,81
Agua	0,40		6.320,12	6.320,12		7.242,03	7.242,03		8.319,25	8.319,25
Mantenimiento	0,50		7.900,15			9.052,54			10.399,06	
Arriendo		21.600		21.600	21.600,00		21.600,00	21.600,00		21.600,00
Depreciación		1.512		1.512	1.512,18		1.512,18	1.512,18		1.512,18
Total		23.112	15.800,29	31.012	23.112,18	18.105,08	32.164,72	23.112,18	20.798,11	33.511,24
Quintales a producir				15.800			18.105,08			20.798,11

Año 2015			Año 2016			Año 2017		
Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
	2.387,94	2.387,94		2.734,89	2.734,89		3.120,67	3.120,67
	9.551,76	9.551,76		10.939,58	10.939,58		12.482,69	12.482,69
	11.939,70			13.674,47			15.603,36	
21.600,00		21.600,00	21.600,00		21.600,00	21.600,00		21.600,00
1.512,18		1.512,18	1.512,18		1.512,18	1.512,18		1.512,18
23.112,18	23.879,40	35.051,88	23.112,18	27.348,94	36.786,65	23.112,18	31.206,73	38.715,54
		23.879,40			27.348,94			31.206,73

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

7 DISTRIBUTIVO DE SUELDOS, SALARIOS Y BENEFICIOS SOCIALES

HarinaHueso para los años proyectados contará con 9 personas, entre personal administrativo y de producción, de los cuales 3 son administrativos, 2 ventas y 4 al área de producción.

En el año 2012 la nómina es \$44.112,00 y en el 2017 a \$ 56.299,33.

Los sueldos crecen al 5% anual para recuperar el valor real del salario.

CUADRO No. 23

HarinaHueso Cia. Ltda.									
Distributivo de Sueldos Año 2012									
(En unidades monetarias)									
Concepto	Num Empleados	2012		2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
		Mensual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Administración									
Gerente General	1	900.00	10,800.00	11,340.00	11,907.00	12,502.35	13,127.47	13,783.84	73,460.66
Contador	1	400.00	4,800.00	5,040.00	5,292.00	5,556.60	5,834.43	6,126.15	32,649.18
Chofer	1	294.00	3,528.00	3,704.40	3,889.62	4,084.10	4,288.31	4,502.72	23,997.15
Total Administración	3	1,594.00	19,128.00	20,084.40	21,088.62	22,143.05	23,250.20	24,412.71	130,106.99
Ventas									
Director Administrativo	1	400.00	4,800.00	5,040.00	5,292.00	5,556.60	5,834.43	6,126.15	32,649.18
Vendedor	1	350.00	4,200.00	4,410.00	4,630.50	4,862.03	5,105.13	5,360.38	28,568.03
Total Ventas	2	750.00	9,000.00	9,450.00	9,922.50	10,418.63	10,939.56	11,486.53	61,217.22
Producción									
Mano de Obra Directa									
Operadores	3	294.00	10,584.00	11,113.20	11,668.86	12,252.30	12,864.92	13,508.16	71,991.45
Total MOD	3	294.00	10,584.00	11,113.20	11,668.86	12,252.30	12,864.92	13,508.16	71,991.45
Mano de Obra Indirecta									
Supervisor de Planta	1	450.00	5,400.00	5,670.00	5,953.50	6,251.18	6,563.73	6,891.92	36,730.33
Total MOI	1	450.00	5,400.00	5,670.00	5,953.50	6,251.18	6,563.73	6,891.92	36,730.33
Total Producción	4	744.00	15,984.00	16,783.20	17,622.36	18,503.48	19,428.65	20,400.08	108,721.77
Total General	9	3,088.00	44,112.00	46,317.60	48,633.48	51,065.15	53,618.41	56,299.33	300,045.98

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Los beneficios sociales que reconoce la empresa, para cada cargo, son, de acuerdo con la ley décimo tercero, décimo cuarto, aporte patronal, vacaciones y fondos de reserva.

En el año 2012 los beneficios alcanzan a \$ 12,931.61 y en el 2017 \$ 35,829.8.

CUADRO No. 24

HarinaHueso Cia. Ltda. Distributivo de Beneficios Sociales Año 2012 (En unidades monetarias)												
Concepto	Num Empleados	2012						2013	2014	2015	2016	2017
		Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Aporte Patronal	Vacaciones	Fondo Reserva	Total	Annual	Annual	Annual	Annual	Annual
Administración												
Gerente General	1	900.00	294.00	1,312.20	450.00	0.00	2,956.20	4,049.01	4,251.46	4,464.03	5,401.95	6,422.50
Contador	1	400.00	294.00	583.20	200.00	0.00	1,477.20	1,971.06	2,069.61	2,853.78	3,711.18	5,397.65
Chofer	1	294.00	294.00	428.65	147.00	0.00	1,163.65	1,530.53	2,255.33	3,048.78	4,630.66	7,864.00
Total Administración	3	1,594.00	882.00	2,324.05	797.00	0.00	5,597.05	7,550.60	8,576.40	10,366.59	13,743.79	19,684.16
Ventas												
Director Administrativo	1	400.00	294.00	583.20	200.00	0.00	1,477.20	1,971.06	2,069.61	2,513.44	2,996.47	3,896.74
Vendedor	1	350.00	294.00	510.30	175.00	0.00	1,329.30	1,763.27	2,175.56	2,624.68	3,470.63	4,769.85
Total Ventas	2	750.00	588.00	1,093.50	375.00	0.00	2,806.50	3,734.33	4,245.18	5,138.12	6,467.10	8,666.59
Producción												
Mano de Obra Directa												
Operadores	3	882.00	294.00	1,285.96	441.00	0.00	2,902.96	3,974.20	4,172.91	4,381.56	4,600.64	4,830.67
Total MOD	3	882.00	294.00	1,285.96	441.00	0.00	2,902.96	3,974.20	4,172.91	4,381.56	4,600.64	4,830.67
Mano de Obra Indirecta												
Supervisor de Planta	1	450.00	294.00	656.10	225.00	0.00	1,625.10	2,178.86	2,287.80	2,402.19	2,522.30	2,648.41
Total MOI	1	450.00	294.00	656.10	225.00	0.00	1,625.10	2,178.86	2,287.80	2,402.19	2,522.30	2,648.41
Total Producción	4	1,332.00	588.00	1,942.06	666.00	0.00	4,528.06	6,153.06	6,460.71	6,783.75	7,122.93	7,479.08
Total General	9	3,676.00	2,058.00	5,359.61	1,838.00	0.00	12,931.61	17,437.99	19,282.29	22,288.46	27,333.83	35,829.83

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

8 COSTOS Y GASTOS

8.1 PRESUPUESTOS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

En el periodo 2012-2017 los costos de producción totales variaran de \$ 313,958.89 a \$ 725.411,35 y los costos unitarios por sacos de 45 kilos pasarán de 19.87 a 22.25 dólares.

De acuerdo a las cifras indicadas los costos crecerán a una tasa promedio de 15%.

Los costos, más importantes, dentro de esta estructura son: Materia Prima, sueldos y salarios y carga fabril.

El detalle pormenorizado de estos valores se observa en el siguiente Cuadro.

CUADRO No. 25

**HarinaHueso Cia. Ltda.
Presupuesto de Costos de Producción
(En unidades monetarias)**

Concepto	Año 2012			Año 2013			Año 2014			Año 2015
	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo
COSTOS DIRECTOS										
Materia Prima Directa										
Hueso		249,478.28	249,478.28		299,029.14	299,029.14		360,583.92	360,583.92	
Total MPD	0.00	249,478.28	249,478.28	0.00	299,029.14	299,029.14	0.00	360,583.92	360,583.92	0.00
Mano de Obra Directa										
Sueldos y Salarios	10,584.00		10,584.00	11,113.20		11,113.20	11,668.86		11,668.86	12,252.30
Beneficios Sociales	2,902.96		2,902.96	3,734.33		3,734.33	4,172.91		4,172.91	4,381.56
Total MOD	13,486.96	0.00	13,486.96	14,847.53	0.00	14,847.53	15,841.77	0.00	15,841.77	16,633.86
Total Costos Directos	13,486.96	249,478.28	262,965.23	14,847.53	299,029.14	313,876.66	15,841.77	360,583.92	376,425.70	16,633.86
COSTOS INDIRECTOS										
Materia Prima Indirecta										
Sacos		12,640.23	12,640.23		15,150.81	15,150.81		18,269.59	18,269.59	
Etiquetas		316.01	316.01		378.77	378.77		456.74	456.74	
Total MPI	0.00	12,956.24	12,956.24	0.00	15,529.58	15,529.58	0.00	18,726.33	18,726.33	0.00
Mano de Obra Indirecta										
Sueldos y Salarios	5,400.00		5,400.00	5,670.00		5,670.00	5,953.50		5,953.50	6,251.18
Beneficios Sociales	1,625.10		1,625.10	2,178.86		2,178.86	2,287.80		2,287.80	2,402.19
Total MOI	7,025.10	0.00	7,025.10	7,848.86	0.00	7,848.86	8,241.30	0.00	8,241.30	8,653.36
Carga Fabril										
Energía Eléctrica	0.00	1,580.03	1,580.03	0.00	1,810.51	1,810.51	0.00	2,079.81	2,079.81	0.00
Agua	0.00	6,320.12	6,320.12	0.00	7,242.03	7,242.03	0.00	8,319.25	8,319.25	0.00
Arriendo	21,600.00	0.00	21,600.00	21,600.00	0.00	21,600.00	21,600.00	0.00	21,600.00	21,600.00
Depreciación	1,512.18	0.00	1,512.18	1,512.18	0.00	1,512.18	1,512.18	0.00	1,512.18	1,512.18
Total Carga Fabril	23,112.18	7,900.15	31,012.33	23,112.18	9,052.54	32,164.72	23,112.18	10,399.06	33,511.24	23,112.18
Total Costos Indirectos	30,137.28	20,856.38	50,993.66	30,961.04	24,582.12	55,543.15	31,353.48	29,125.38	60,478.86	31,765.54
Total Costo de producción	43,624.24	270,334.66	313,958.89	45,808.56	323,611.26	369,419.82	47,195.25	389,709.31	436,904.56	48,399.41
Quintales Producidos			15,800.29			18,105.08			20,798.11	
Costo Unitario de Producción			19.87			20.40			21.01	

Variable	Total	Año 2016		Variable	Total	Año 2017		
		Fijo				Fijo	Variable	Total
434,695.53	434,695.53			522,740.71	522,740.71		626,291.25	626,291.25
434,695.53	434,695.53	0.00		522,740.71	522,740.71	0.00	626,291.25	626,291.25
	12,252.30	12,864.92		12,864.92	13,508.16			13,508.16
	4,381.56	4,600.64		4,600.64	4,830.67			4,830.67
0.00	16,633.86	17,465.56		0.00	17,465.56	18,338.83	0.00	18,338.83
434,695.53	451,329.39	17,465.56		522,740.71	540,206.27	18,338.83	626,291.25	644,630.08
22,024.57	22,024.57			26,485.53	26,485.53		31,732.09	31,732.09
550.61	550.61			662.14	662.14		793.30	793.30
22,575.19	22,575.19	0.00		27,147.67	27,147.67	0.00	32,525.39	32,525.39
	6,251.18	6,563.73		6,563.73	6,891.92			6,891.92
	2,402.19	2,522.30		2,522.30	2,648.41			2,648.41
0.00	8,653.36	9,086.03		0.00	9,086.03	9,540.33	0.00	9,540.33
2,387.94	2,387.94	0.00		2,734.89	2,734.89	0.00	3,120.67	3,120.67
9,551.76	9,551.76	0.00		10,939.58	10,939.58	0.00	12,482.69	12,482.69
0.00	21,600.00	21,600.00		0.00	21,600.00	21,600.00	0.00	21,600.00
0.00	1,512.18	1,512.18		0.00	1,512.18	1,512.18	0.00	1,512.18
11,939.70	35,051.88	23,112.18		13,674.47	36,786.65	23,112.18	15,603.36	38,715.54
34,514.89	66,280.43	32,198.21		40,822.14	73,020.35	32,652.51	48,128.76	80,781.27
469,210.42	517,609.82	49,663.77		563,562.85	613,226.62	50,991.35	674,420.01	725,411.35
	23,879.40				27,348.94			31,206.73
	21.68				22.42			23.25

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

8.2 GASTOS DE VENTAS

Los gastos que van a servir para trasladar la producción hacia los consumidores finales, en el periodo 2012-2017 variaran de \$ 44,032.19 a \$ 62,085.00, creciendo a un promedio anual 11%.

Lo explicado anteriormente el gasto unitario de ventas pasará de \$2.79 en el 2012 a \$ 1.99 en el 2017.

Los gastos mas importantes son sueldos y salarios, comisiones, como puede observarse en el cuadro que prosigue.

Se debe considerar que los valores que la empresa gasta por servicio telefónico y suministros y materiales, responden a factores relacionados con la distribución.

- Para servicio telefónico se gasta 0,010 por cantidad producida.
- Para suministros y materiales 0,01 por cantidad producida.
- Comisión de \$1 por cantidad vendida.
- Se ha establecido un monto fijo de gasto en publicidad de \$3.000 dólares anual.

CUADRO No. 26

HarinaHueso Cia. Ltda.
Presupuesto de Gastos de Ventas
(En unidades monetarias)

Concepto	Estándar	Año 2012			Año 2013			Año 2014		
		Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
Sueldos y Salarios		9,000.00		9,000.00	9,450.00		9,450.00	9,922.50		9,922.50
Beneficios Sociales		2,806.50		2,806.50	3,734.33		3,734.33	4,245.18		4,245.18
Servicio telefónico	0.12		1,896.03	1,896.03		2,172.61	2,172.61		2,495.77	2,495.77
Materiales y Suministros	0.12		1,896.03	1,896.03		2,172.61	2,172.61		2,495.77	2,495.77
Comisión	1		15,800.29	15,800.29		18,105.08	18,105.08		20,798.11	20,798.11
Publicidad		3,000.00		3,000.00	3,000.00		3,000.00	3,000.00		3,000.00
Depreciación		9,633.33		9,633.33	9,633.33		9,633.33	9,633.33		9,633.33
Total		24,439.83	19,592.36	44,032.19	25,817.65	22,450.30	48,267.95	26,801.01	25,789.66	52,590.67
Quintales Producidos				15,800.29			18,105.08			20,798.11
Gasto Unitario				2.79			2.67			2.53

Año 2015			Año 2016			Año 2017		
Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
10,418.63		10,418.63	10,939.56		10,939.56	11,486.53		11,486.53
5,138.12		5,138.12	6,467.10		6,467.10	8,666.59		8,666.59
	2,865.53	2,865.53		3,281.87	3,281.87		3,744.81	3,744.81
	2,865.53	2,865.53		3,281.87	3,281.87		3,744.81	3,744.81
	23,879.40	23,879.40		27,348.94	27,348.94		31,206.73	31,206.73
3,000.00		3,000.00	3,000.00		3,000.00	3,000.00		3,000.00
9,195.53		9,195.53	9,195.53		9,195.53	235.53		235.53
27,752.27	29,610.46	57,362.73	29,602.19	33,912.68	63,514.87	23,388.65	38,696.34	62,085.00
		23,879.40			27,348.94			31,206.73
		2.40			2.32			1.99

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

8.3 GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Los gastos que van a servir para trasladar la producción hacia los consumidores finales, en el periodo 2012-2017 variaran de \$ 35,470.01 a \$ 51,919.22 , creciendo a un promedio anual 12%.

Lo explicado anteriormente el gasto unitario de ventas pasará de \$2.24 en el 2012 a \$ 1.66 en el 2017.

Los gastos más importantes son sueldos y salarios y beneficios sociales.

Como puede observarse en el cuadro que prosigue.

De igual forma se considera los valores:

- Para servicio telefónico se gasta 0,010 por cantidad producida.
- Para suministros y materiales 0,01 por cantidad producida.

CUADRO No. 27

<p>HarinaHueso Cia. Ltda. Presupuesto de Gastos Administrativos (En unidades monetarias)</p>

Concepto	Estándar	Año 2012			Año 2013			Año 2014		
		Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
Sueldos y Salarios		19,128.00		19,128.00	20,084.40		20,084.40	21,088.62		21,088.62
Beneficios Sociales		5,597.05		5,597.05	7,550.60		7,550.60	8,576.40		8,576.40
Servicio telefónico	0.12		1,896.03	1,896.03		2,172.61	2,172.61		2,495.77	2,495.77
Materiales y Suministros	0.12		1,896.03	1,896.03		2,172.61	2,172.61		2,495.77	2,495.77
Amortización		2,242.00		2,242.00	2,242.00		2,242.00	2,242.00		2,242.00
Depreciación		4,710.89		4,710.89	4,710.89		4,710.89	4,710.89		4,710.89
Total		31,677.94	3,792.07	35,470.01	34,587.89	4,345.22	38,933.11	36,617.91	4,991.55	41,609.46
Quintales Producidos				15,800.29			18,105.08			20,798.11
Gasto Unitario				2.24			2.15			2.00

Año 2015			Año 2016			Año 2017		
Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total	Fijo	Variable	Total
22,143.05		22,143.05	23,250.20		23,250.20	24,412.71		24,412.71
10,366.59		10,366.59	13,743.79		13,743.79	19,684.16		19,684.16
	2,865.53	2,865.53		3,281.87	3,281.87		3,744.81	3,744.81
	2,865.53	2,865.53		3,281.87	3,281.87		3,744.81	3,744.81
2,242.00		2,242.00	2,242.00		2,242.00	0.00		0.00
3,809.73		3,809.73	3,809.73		3,809.73	332.73		332.73
38,561.37	5,731.06	44,292.43	43,045.73	6,563.75	49,609.47	44,429.60	7,489.61	51,919.22
		23,879.40			27,348.94			31,206.73
		1.85			1.81			1.66

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

9 INVERSIÓN TOTAL Y FINANCIAMIENTO

9.1 INVERSIÓN

9.1.1 Descripción de la Maquinaria

- **Sierras de Banda**

Se emplearán dos sierras de banda fabricadas en el país para reducir el tamaño de los huesos frescos a dimensiones entre 2 cm y 10 cm.

Las sierras de banda permiten un adecuado control del paso de los huesos a través de la cuchilla de corte. Estas maquinas están diseñadas para acabados artísticos en carpintería, sin embargo la superficie de apoyo y la profundidad de corte proveen suficiente espacio para que los huesos frescos se apoyen sobre la superficie y de esta manera reducir el riesgo de accidente del operador.

Adicionalmente el diseño de la máquina permite reducir aún más de tamaño los pedazos pequeños de hueso. El operador puede atravesar el hueso por la banda de corte de la misma manera que lo hace un carpintero para cortar esquinas difíciles de pedazos de madera o para moldearla artísticamente.

- **Cocido**

Las superficies de contacto serán de acero inoxidable. El vapor que alimenta la chaqueta de calentamiento será direccionado por una tubería proveniente del caldero de la fábrica. La máquina estará dispuesta en sentido horizontal sobre una base de acero al carbono. La capacidad de procesamiento del cocedor será de 90Kg/hora de huesos cortados.

- **Prensa Hidráulica**

Similar a una prensa hidráulica de pie, cada alimentación es de 54Kg de hueso cocinado. Las paredes del recipiente de recepción del material serán recubiertas con acero inoxidable y la base del recipiente tendrá agujeros de 0,005m de diámetro a manera de malla para filtrar la grasa. Su operación es mediante un pedal que permite al plato de compresión ejercer fuerza sobre el material en el recipiente de recepción de la prensa.

- **Molino de Martillos**

Se empleará un molino con un motor de 12,5HP monofásico (220 v) y 3600 rpm con capacidad para procesar 205 Kg por hora de material prensado, suficiente para soportar aumentos de producción.

La capacidad para procesar 205 Kg por hora de material prensado, suficiente para soportar aumentos de producción.

9.1.2 Inversión Fija e Intangible

De acuerdo a la descripción hecha anteriormente la inversión fija e intangible del proyecto ascenderá la cantidad de \$ 103.441,00 las computadoras y las copiadoras se volverán a adquirir en los años 2016 debido a su finalización de vida útil.

La depreciación anual será de \$ 15.856,40.

CUADRO No. 28
HARINAHUESO CIA. LTDA.
INVERSIÓN FIJA

HarinaHueso Cia. Ltda.											
Inversión Fija e Intangible por Unidad Administrativa											
(En unidades monetarias)											
Concepto	No. Unidades	Costo		Vida Útil	Valor Residual	Depreciación					
		Unitario	Total			Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Administración											
Computadora	3	985.00	2,955.00	3.00	984.90	656.70	656.70	656.70			
Copiadora	2	550.00	1,100.00	3.00	366.63	244.46	244.46	244.46			
Archivador	3	150.00	450.00	10.00	45.00	40.50	40.50	40.50	40.50	40.50	40.50
Escritorio	3	350.00	1,050.00	10.00	105.00	94.50	94.50	94.50	94.50	94.50	94.50
Silla	9	88.00	792.00	10.00	79.20	71.28	71.28	71.28	71.28	71.28	71.28
Mesa de Reuniones	1	850.00	850.00	10.00	85.00	76.50	76.50	76.50	76.50	76.50	76.50
Teléfono	3	185.00	555.00	10.00	55.50	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95
Gastos de constitución	1	2,800.00	2,800.00	5.00	140.00	532.00	532.00	532.00	532.00	532.00	
Puesta en marcha	1	3,000.00	3,000.00	5.00	150.00	570.00	570.00	570.00	570.00	570.00	
Entrenamiento Personal	1	6,000.00	6,000.00	5.00	300.00	1,140.00	1,140.00	1,140.00	1,140.00	1,140.00	
Subtotal Administración	1	6,500.00	6,500.00	5.00	325.00	1,235.00	1,235.00	1,235.00	1,235.00	1,235.00	
Ventas											
Computadora	2	985.00	1,970.00	3.00	656.60	437.80	437.80	437.80			
Camión	2	28,000.00	56,000.00	5.00	11,200.00	8,960.00	8,960.00	8,960.00	8,960.00	8,960.00	
Archivador	2	155.00	310.00	10.00	31.00	27.90	27.90	27.90	27.90	27.90	27.90
Escritorio	4	350.00	1,400.00	10.00	140.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00
Silla	4	88.00	352.00	10.00	35.20	31.68	31.68	31.68	31.68	31.68	31.68
Teléfono	3	185.00	555.00	10.00	55.50	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95
Subtotal Ventas			60,587.00		12,118.30	9,633.33	9,633.33	9,633.33	9,195.53	9,195.53	235.53

Concepto	No. Unidades	Costo		Vida Útil	Valor Residual	Depreciación					
		Unitario	Total			Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Producción											
Sierra de banda	2	2,550.00	5,100.00	10.00	510.00	459.00	459.00	459.00	459.00	459.00	459.00
Cocedor	1	1,850.00	1,850.00	10.00	185.00	166.50	166.50	166.50	166.50	166.50	166.50
Prensa hidráulica	1	1,632.00	1,632.00	10.00	163.20	146.88	146.88	146.88	146.88	146.88	146.88
Molino de martillos	1	2,550.00	2,550.00	10.00	255.00	229.50	229.50	229.50	229.50	229.50	229.50
Carro recepción	2	350.00	700.00	10.00	70.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
Carro corte	2	150.00	300.00	10.00	30.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Recipiente grasa cocedor	1	85.00	85.00	10.00	8.50	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65
Recipiente grasa prensa	1	85.00	85.00	10.00	8.50	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65
Carro molino	1	550.00	550.00	10.00	55.00	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50
Caldero	1	1,550.00	1,550.00	10.00	155.00	139.50	139.50	139.50	139.50	139.50	139.50
Tubería del caldero al cocedor	1	1,600.00	1,600.00	10.00	160.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00
Recipientes de acero inoxidable											
Balanzas											
Mallas granulométricas											
Papeletas de acero inoxidable	1	800.00	800.00	10.00	80.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00
Subtotal Producción			16,802.00		1,680.20	1,512.18	1,512.18	1,512.18	1,512.18	1,512.18	1,512.18
Total General			103,441.00		16,434.73	15,856.40	15,856.40	15,856.40	14,517.44	14,517.44	2,080.44

Fuente: Escuela Politécnica Nacional (Facultad de Agroindustria); e Investigación realizada, <http://guialocal.com.ec/sematec.html> (Fabricantes de maquinarias)

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

9.1.3 Capital de Trabajo

En este proyecto, la política de optimización del capital del trabajo requerido es mantener en efectivo el equivalente de un mes de gastos fijos y variables.

De conformidad al enunciado el Capital de Trabajo requerido para el periodo en que incursiona este proyecto variara de 35,654.13 a 94,752.24 dólares.

CUADRO No. 29

HarinaHueso Cia. Ltda.
Capital de Trabajo
(En unidades monetarias)

Concepto	Valor Anual						Valor Requerido					
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Sueldos y salarios Administración	19,128.00	20,084.40	21,088.62	22,143.05	23,250.20	24,412.71	1,594.00	1,673.70	1,757.39	1,845.25	1,937.52	2,034.39
Sueldos y salarios Ventas	9,000.00	9,450.00	9,922.50	10,418.63	10,939.56	11,486.53	750.00	787.50	826.88	868.22	911.63	957.21
Sueldos y salarios Producción	15,984.00	16,783.20	17,622.36	18,503.48	19,428.65	20,400.08	1,332.00	1,398.60	1,468.53	1,541.96	1,619.05	1,700.01
Beneficios Sociales Administración	5,597.05	7,550.60	8,576.40	10,366.59	13,743.79	19,684.16	466.42	629.22	714.70	863.88	1,145.32	1,640.35
Beneficios Sociales Ventas	2,806.50	3,734.33	4,245.18	5,138.12	6,467.10	8,666.59	233.88	311.19	353.76	428.18	538.93	722.22
Beneficios Sociales Producción	4,528.06	5,913.18	6,460.71	6,783.75	7,122.93	7,479.08	377.34	492.77	538.39	565.31	593.58	623.26
Energía Eléctrica	1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89	3,120.67	131.67	150.88	173.32	199.00	227.91	260.06
Agua	6,320.12	7,242.03	8,319.25	9,551.76	10,939.58	12,482.69	526.68	603.50	693.27	795.98	911.63	1,040.22
Arriendo	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Servicio telefónico	3,792.07	4,345.22	4,991.55	5,731.06	6,563.75	7,489.61	316.01	362.10	415.96	477.59	546.98	624.13
Materiales y Suministros	3,792.07	4,345.22	4,991.55	5,731.06	6,563.75	7,489.61	316.01	362.10	415.96	477.59	546.98	624.13
Comisión	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73	1,316.69	1,508.76	1,733.18	1,989.95	2,279.08	2,600.56
Publicidad	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
Gastos Financieros	0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80	0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80
Amortización de Capital	0.00	8,304.78	9,218.30	10,232.32	11,357.87	12,607.24	0.00	8,304.78	9,218.30	10,232.32	11,357.87	12,607.24
Total Efectivo Caja Bancos	112,928.18	137,957.80	147,690.07	159,228.86	173,697.17	192,512.51	9,410.68	24,324.35	25,135.37	26,096.93	27,302.63	28,870.57
Inventarios												
Materia Prima	262,434.51	314,558.72	379,310.25	457,270.72	549,888.38	658,816.64	26,243.45	31,455.87	37,931.02	45,727.07	54,988.84	65,881.66
Total Inventarios	262,434.51	314,558.72	379,310.25	457,270.72	549,888.38	658,816.64	26,243.45	31,455.87	37,931.02	45,727.07	54,988.84	65,881.66
Capital de Trabajo Total	375,362.70	452,516.51	527,000.32	616,499.58	723,585.55	851,329.15	35,654.13	55,780.22	63,066.39	71,824.01	82,291.46	94,752.24

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

9.1.4 Inversión Total

Conforme a los cuadros de Inversión fija e intangible más capital de trabajo la inversión inicial del proyecto ascenderá a \$ 103,441.00 del año 2012 al año 2017 esta variara de 219,904.67 a 789,087.28 dólares.

CUADRO No. 30

HarinaHueso Cia. Ltda.							
Inversión Total y Financiamiento							
(En unidades monetarias)							
Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
INVERSIÓN							
Inversión Fija e Intangible							
Equipo de Computo	6.025,00	6.025,00	6.025,00	6.025,00	6.025,00	6.025,00	6.025,00
Muebles y Enseres	5.204,00	5.204,00	5.204,00	5.204,00	5.204,00	5.204,00	5.204,00
Equipo de Oficina	1.110,00	1.110,00	1.110,00	1.110,00	1.110,00	1.110,00	1.110,00
Vehículos	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00
Maquinaria y Equipo	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00
Gastos de Constitución	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00
Puesta en Marcha	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Entrenamiento Personal	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Imprevistos	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
Total Inversión Fija e Intangible	103.441,00	103.441,00	103.441,00	103.441,00	103.441,00	103.441,00	103.441,00
Capital de Trabajo							
Efectivo Caja Bancos	0,00	9.410,68	24.324,35	25.135,37	26.096,93	27.302,63	28.870,57
Inversiones Temporales	0,00	80.809,54	150.397,19	244.064,36	349.026,38	469.745,48	590.894,04
Inventario de Materia prima	0,00	26.243,45	31.455,87	37.931,02	45.727,07	54.988,84	65.881,66
Total Capital de Trabajo	0,00	116.463,67	206.177,41	307.130,75	420.850,39	552.036,94	685.646,28
INVERSIÓN TOTAL	103.441,00	219.904,67	309.618,41	410.571,75	524.291,39	655.477,94	789.087,28
FINANCIAMIENTO							
Patrimonio							
Capital Social	51.720,50	51.720,50	51.720,50	51.720,50	51.720,50	51.720,50	51.720,50
Reserva Legal	0,00	6.270,79	13.638,85	22.179,45	32.108,94	43.727,17	57.127,46
Utilidades Retenidas	0,00	0,00	56.437,08	122.749,69	199.615,03	288.980,42	393.544,51
Utilidad del Ejercicio	0,00	56.437,08	66.312,61	76.865,35	89.365,39	104.564,09	120.602,59
Total Patrimonio	51.720,50	114.428,36	188.109,04	273.514,98	372.809,86	488.992,18	622.995,06
Pasivos							
Participación Trabajadores	0,00	14.754,79	17.336,63	20.095,52	23.363,50	27.337,02	31.530,09
Impuesto a la Renta	0,00	20.902,62	24.560,23	28.468,65	33.098,29	38.727,44	44.667,63
Préstamo Largo Plazo	51.720,50	51.720,50	43.415,72	34.197,42	23.965,11	12.607,24	0,00
Total Pasivo	51.720,50	87.377,91	85.312,58	82.761,58	80.426,90	78.671,69	76.197,71
Depreciaciones	0,00	18.098,40	36.196,79	54.295,19	71.054,63	87.814,07	89.894,51
TOTAL FINANCIAMIENTO	103.441,00	219.904,67	309.618,41	410.571,75	524.291,39	655.477,94	789.087,28
Inversión - Financiamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Investigación realizada; **Elaborado por:** Verónica Tejada Chugá

9.2 FINANCIAMIENTO

Conforme al Cuadro No. 31. El financiamiento del proyecto estará dado por un crédito proveniente de la Corporación Financiera Nacional, a 5 años plazo a una tasa de interés del 11% y por un monto de \$51,720.50, y por otra parte por el aporte de capital social \$51,720.50.

CUADRO No. 31

HarinaHueso Cia. Ltda. Tabla de Amortización (En unidades monetarias)
--

Institución Financiera	Corporación Financiera Nacional
Monto del préstamo	51,720.50 Unidades monetarias
Tasa de interés	11.00% Anual
Plazo	5 Años
Cuota anual	13,994.03 Unidades monetarias

Período	Valor Inicio	Intereses	Amortización	Cuota	Capital Reducido
31-dic-12	51,720.50	0.00	0.00	0.00	51,720.50
31-dic-13	51,720.50	5,689.26	8,304.78	13,994.03	43,415.72
31-dic-14	43,415.72	4,775.73	9,218.30	13,994.03	34,197.42
31-dic-15	34,197.42	3,761.72	10,232.32	13,994.03	23,965.11
31-dic-16	23,965.11	2,636.16	11,357.87	13,994.03	12,607.24
31-dic-17	12,607.24	1,386.80	12,607.24	13,994.03	0.00
TOTAL		18,249.66	51,720.50	69,970.16	0.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

10 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA

10.1 PRESUPUESTO DE CAJA

Los ingresos esperados del proyecto Harina de Hueso, en el periodo 2012 -2017 pasarán de \$491,826.37 a \$ 1,051,002.95, demostrando así una tasa de crecimiento de 18%.

Los egresos por su parte variaran, en el mismo periodo de 401,606.15 a 928,286.44, creciendo a una tasa promedio de 20%.

Entre los rubros mas importantes se destacan la compra de materia prima, sueldos y salarios, arriendos y comisiones.

Bajo las consideraciones anotadas los saldos finales de caja estarán fluctuando entre \$ 9,410.68 y \$ 28,870.57.

CUADRO No. 32

**HarinaHueso Cia. Ltda.
Presupuesto de Caja
(En unidades monetarias)**

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Ingresos							
Préstamo Bancario	51,720.50						
Aporte socios	51,720.50						
Venta harina de hueso		491,826.37	577,887.66	669,850.52	778,783.38	911,233.90	1,051,002.95
Total Ingresos	103,441.00	491,826.37	577,887.66	669,850.52	778,783.38	911,233.90	1,051,002.95
Egresos							
Compra de Activos Fijos Administración	26,052.00						
Compra de Activos Fijos Ventas	60,587.00						
Compra de Activos Fijos Producción	16,802.00						
Materia Prima		288,677.96	319,771.14	385,785.40	465,066.76	559,150.15	669,709.47
Sueldos y salarios Administración		19,128.00	20,084.40	21,088.62	22,143.05	23,250.20	24,412.71
Sueldos y salarios Ventas		9,000.00	9,450.00	9,922.50	10,418.63	10,939.56	11,486.53
Sueldos y salarios Producción		15,984.00	16,783.20	17,622.36	18,503.48	19,428.65	20,400.08
Beneficios Sociales Administración		5,597.05	7,550.60	8,576.40	10,366.59	13,743.79	19,684.16
Beneficios Sociales Ventas		2,806.50	3,734.33	4,245.18	5,138.12	6,467.10	8,666.59
Beneficios Sociales Producción		4,528.06	5,913.18	6,460.71	6,783.75	7,122.93	7,479.08
Energía Eléctrica		1,580.03	1,810.51	2,079.81	2,387.94	2,734.89	3,120.67
Agua		6,320.12	7,242.03	8,319.25	9,551.76	10,939.58	12,482.69
Arriendo		21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00
Servicio telefónico		3,792.07	4,345.22	4,991.55	5,731.06	6,563.75	7,489.61
Materiales y Suministros		3,792.07	4,345.22	4,991.55	5,731.06	6,563.75	7,489.61
Comisiones		15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Publicidad		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Gastos Financieros		0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80
Amortización de Capital		0.00	8,304.78	9,218.30	10,232.32	11,357.87	12,607.24
15% Participación a Trabajadores		0.00	14,754.79	17,336.63	20,095.52	23,363.50	27,337.02
25% Impuesto a la Renta		0.00	20,902.62	24,560.23	28,468.65	33,098.29	38,727.44
Total Egresos	103,441.00	401,606.15	493,386.34	575,372.33	672,859.78	789,309.11	928,286.44

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Superávit / Déficit	0.00	90,220.22	84,501.32	94,478.19	105,923.59	121,924.79	122,716.51
Transacciones Financieras Sin Ajuste							
Superávit / Déficit	0.00	90,220.22	84,501.32	94,478.19	105,923.59	121,924.79	122,716.51
Saldo Inicial de Caja	0.00	0.00	35,654.13	120,155.45	214,633.64	320,557.23	442,482.02
Saldo Final de Caja	0.00	35,654.13	120,155.45	214,633.64	320,557.23	442,482.02	565,198.53
Transacciones Financieras Ajustadas							
Superávit / Déficit	0.00	90,220.22	84,501.32	94,478.19	105,923.59	121,924.79	122,716.51
Saldo Inicial de Caja	0.00	0.00	9,410.68	24,324.35	25,135.37	26,096.93	27,302.63
Inversiones Temporales	0.00	-80,809.54	-69,587.66	-93,667.17	-104,962.02	-120,719.10	-121,148.56
Saldo Final de Caja	0.00	9,410.68	24,324.35	25,135.37	26,096.93	27,302.63	28,870.57

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

10.2 ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL PROFORMA

Conforme al Cuadro No. 33, los resultados netos (Utilidad a distribuir) del proyecto Harina de Hueso varían de \$ 98,365.27 en el año 2012 a \$ 210,200.59 en el año 2017.

CUADRO No. 33

HarinaHueso Cia. Ltda.
Estado de Resultados Integral
(En unidades monetarias)

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Ventas						
Venta harina de hueso	491,826.37	577,887.66	669,850.52	778,783.38	911,233.90	1,051,002.95
Ventas Totales	491,826.37	577,887.66	669,850.52	778,783.38	911,233.90	1,051,002.95
Costo de Ventas						
Inv. Inicial Productos Terminados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo de Producción	313,958.89	369,419.82	436,904.56	517,609.82	613,226.62	725,411.35
Inv. Final Productos Terminados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Costo de Ventas	313,958.89	369,419.82	436,904.56	517,609.82	613,226.62	725,411.35
Utilidad Bruta en Ventas	177,867.47	208,467.85	232,945.96	261,173.55	298,007.29	325,591.60
Gastos de Venta	44,032.19	48,267.95	52,590.67	57,362.73	63,514.87	62,085.00
Gastos Administrativos	35,470.01	38,933.11	41,609.46	44,292.43	49,609.47	51,919.22
Utilidad Operacional	98,365.27	121,266.79	138,745.83	159,518.39	184,882.94	211,587.39
Gastos Financieros	0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80
Utilidad Repartible	98,365.27	115,577.53	133,970.10	155,756.68	182,246.78	210,200.59
15% Participación a Trabajadores	14,754.79	17,336.63	20,095.52	23,363.50	27,337.02	31,530.09
Utilidad antes de Impuestos	83,610.48	98,240.90	113,874.59	132,393.17	154,909.76	178,670.50
25% Impuesto a la Renta	20,902.62	24,560.23	28,468.65	33,098.29	38,727.44	44,667.63
Utilidad después de Impuestos	62,707.86	73,680.68	85,405.94	99,294.88	116,182.32	134,002.88
10 % Reserva Legal	6,270.79	7,368.07	8,540.59	9,929.49	11,618.23	13,400.29
Utilidad a Distribuir	56,437.08	66,312.61	76,865.35	89,365.39	104,564.09	120,602.59

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

10.3 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

En el periodo de análisis, los activos totales de HarinaHueso Cia. Ltda variaran \$ 201,806.27 en el año 2012 a \$ 699,192.77 en el año 2017.

Los rubros más importantes dentro de este tema serán los vehículos, los inventarios de materia prima, y maquinaria y equipo.

Los pasivos dentro del periodo ya mencionado pasarán de \$ 51,720.50 a \$ 76,197.71, y sus rubros mas significativos son los préstamos a largo plazo y las obligaciones corrientes.

El capital social de los socios por su parte se mantendrá en 51,720.50 dólares.

CUADRO No. 34

**HarinaHueso Cia. Ltda.
Estado de Situación Financiera
(En unidades monetarias)**

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Activo							
Activo Corriente							
Caja y Bancos	0.00	9,410.68	24,324.35	25,135.37	26,096.93	27,302.63	28,870.57
Inversiones Temporales		26,243.45	31,455.87	37,931.02	45,727.07	54,988.84	65,881.66
Inventario de Materia Prima	0.00	80,809.54	150,397.19	244,064.36	349,026.38	469,745.48	590,894.04
Total Activo Corriente	0.00	116,463.67	206,177.41	307,130.75	420,850.39	552,036.94	685,646.28
Activo Fijo							
Equipo de Computo	6,025.00	6,025.00	6,025.00	6,025.00	6,025.00	6,025.00	6,025.00
Muebles y Enseres	5,204.00	5,204.00	5,204.00	5,204.00	5,204.00	5,204.00	5,204.00
Equipo de Oficina	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00
Vehículos	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00
Maquinaria y Equipo	16,802.00	16,802.00	16,802.00	16,802.00	16,802.00	16,802.00	16,802.00
Depreciación Acumulada	0.00	-15,856.40	-31,712.79	-47,569.19	-62,086.63	-76,604.07	-78,684.51
Total Activo Fijo	85,141.00	69,284.60	53,428.21	37,571.81	23,054.37	8,536.93	6,456.49
Activo Diferido							
Gastos de Constitución	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
Entrenamiento Personal	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Puesta en marcha	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Imprevistos	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00
Amortización Acumulada	0.00	-2,242.00	-4,484.00	-6,726.00	-8,968.00	-11,210.00	-11,210.00
Total Activo Diferido	18,300.00	16,058.00	13,816.00	11,574.00	9,332.00	7,090.00	7,090.00
Total Activos	103,441.00	201,806.27	273,421.62	356,276.56	453,236.76	567,663.88	699,192.77
Pasivo							
Pasivo Corriente							
Participación a Trabajadores por pagar	0.00	14,754.79	17,336.63	20,095.52	23,363.50	27,337.02	31,530.09

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Impuesto a la Renta por Pagar	0.00	20,902.62	24,560.23	28,468.65	33,098.29	38,727.44	44,667.63
Total Pasivo Corriente	0.00	35,657.41	41,896.86	48,564.16	56,461.79	66,064.46	76,197.71
Pasivo a Largo Plazo							
Préstamo Largo Plazo	51,720.50	51,720.50	43,415.72	34,197.42	23,965.11	12,607.24	0.00
Total Pasivo Largo Plazo	51,720.50	51,720.50	43,415.72	34,197.42	23,965.11	12,607.24	0.00
Total Pasivo	51,720.50	87,377.91	85,312.58	82,761.58	80,426.90	78,671.69	76,197.71
Patrimonio							
Capital Social	51,720.50	51,720.50	51,720.50	51,720.50	51,720.50	51,720.50	51,720.50
Reserva Legal	0.00	6,270.79	13,638.85	22,179.45	32,108.94	43,727.17	57,127.46
Utilidades Retenidas	0.00	0.00	56,437.08	122,749.69	199,615.03	288,980.42	393,544.51
Utilidad del Ejercicio	0.00	56,437.08	66,312.61	76,865.35	89,365.39	104,564.09	120,602.59
Total Patrimonio	51,720.50	114,428.36	188,109.04	273,514.98	372,809.86	488,992.18	622,995.06
Total Pasivo y Patrimonio	103,441.00	201,806.27	273,421.62	356,276.56	453,236.76	567,663.88	699,192.77
Activo - Pasivo y Patrimonio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

11 EVALUACIÓN FINANCIERA

11.1 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Conforme al Cuadro Núm. 35, el punto de equilibrio en cantidades va a oscilar de 7,955.05 sacos de 45 kilos en el 2012 a 11,352.82 en el 2017; y en unidades monetarias de \$ 247,622.14 \$ 382,348.42.

En otros términos esto significa que la capacidad teórica instalada estará apoyando el punto de equilibrio en el primer año con el 19% y en el último con el 30%.

CUADRO No. 35

HarinaHueso Cia. Ltda.
Punto de Equilibrio
(En quintales y unidades monetarias)

Descripción	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Costos Fijos						
Producción	43,624.24	45,808.56	47,195.25	48,399.41	49,663.77	50,991.35
Ventas	24,439.83	25,817.65	26,801.01	27,752.27	29,602.19	23,388.65
Administración	31,677.94	34,587.89	36,617.91	38,561.37	43,045.73	44,429.60
Financieros	0.00	5,689.26	4,775.73	3,761.72	2,636.16	1,386.80
Total	99,742.00	111,903.36	115,389.90	118,474.77	124,947.84	120,196.40
Costos Variables						
Producción	270,334.66	323,611.26	389,709.31	469,210.42	563,562.85	674,420.01
Ventas	19,592.36	22,450.30	25,789.66	29,610.46	33,912.68	38,696.34
Administración	3,792.07	4,345.22	4,991.55	5,731.06	6,563.75	7,489.61
Total	293,719.09	350,406.77	420,490.52	504,551.93	604,039.28	720,605.96
Unidades Producidas						
En kilos	15,800.29	18,105.08	20,798.11	23,879.40	27,348.94	31,206.73
Costos Variables Unitarios						
Por kilo	18.59	19.35	20.22	21.13	22.09	23.09
Precio de Venta						
Por quintales	31.13	31.92	32.21	32.61	33.32	33.68
Punto de Equilibrio						
En quintales	7,955.05	8,906.33	9,624.21	10,316.49	11,123.86	11,352.82
En unidades monetarias	247,622.14	284,276.94	309,969.45	336,453.69	370,633.80	382,348.42

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

11.2 ÍNDICES FINANCIEROS

11.2.1 Índices de Liquidez

La liquidez de corto de la compañía HarinaHueso Cia. Ltda va a fluctuar entre 3.26 en el 2012 y 8.99 en el 2017, lo que demuestra que la empresa tiene la suficiente capacidad de pago para cumplir con las obligaciones corrientes.

11.2.2 Capital de Trabajo Total

El activo corriente o Capital de Trabajo Total, en el periodo que cubre este proyecto, será creciente al pasar este, en forma sostenida, de 116,463.67 en el 2012 a 685,646.28 en el 2017.

Tiene gran importancia dentro del capital del trabajo el comportamiento de las inversiones financieras que van a variar de \$80,809.54 a \$121,148.56

11.2.3 Índices de Endeudamiento

La empresa con los niveles de endeudamiento que se presentan en el Cuadro Núm. 36, demuestra un alto grado de solidez, ya que va a variar del 43.30% en el 2012 a 10.90% en el 2017.

11.2.4 Índices de Rentabilidad

Como podemos observar las ventas de la empresa para el año 2012 y 2017 generaron el 11.48% de utilidad.

La rentabilidad sobre activos para el 2012 corresponde a 27.97% mientras que para el 2017 será de 17.25%.

La rentabilidad sobre capital crece de 1.09 en el 2012 al 2.33 para el 2017 esto es debido al incremento de las utilidades pues el capital se mantiene constante durante estos años.

CUADRO No. 36

HarinaHueso Cia. Ltda.
Índices Financieros Relevantes
(En unidades monetarias)

Concepto	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Liquidez a Corto Plazo						
Razón Corriente = Activo Corriente / Pasivo Corriente	3.2662	4.9211	6.3242	7.4537	8.3560	8.9983
Prueba Ácida = (Activo Corriente- Inventarios) / Pasivo Corriente	2.5302	4.1703	5.5432	6.6438	7.5237	8.1336
Capital de Trabajo						
Total = Activo Corriente	116,463.67	206,177.41	307,130.75	420,850.39	552,036.94	685,646.28
Neto = Activo Corriente - Pasivo Corriente	80,806.26	164,280.55	258,566.59	364,388.59	485,972.49	609,448.57
Endeudamiento						
Pasivo Total / Activo Total	43.30%	31.20%	23.23%	17.75%	13.86%	10.90%
Productividad						
Ventas Netas / Activo Total Promedio	2.4371	2.1135	1.8801	1.7183	1.6052	1.5032
Rentabilidad						
Rentabilidad sobre Ventas = Utilidad Neta / Ventas Netas	11.48%	11.48%	11.48%	11.48%	11.48%	11.48%
Rentabilidad sobre Activos = Utilidad Neta / Activo Total	27.97%	24.25%	21.57%	19.72%	18.42%	17.25%
Rentabilidad sobre Capital = Utilidad Neta / Capital	1.09	1.28	1.49	1.73	2.02	2.33
Rentabilidad sobre Patrimonio = Utilidad Neta / (Capital + Reservas)	0.9732	1.0146	1.0401	1.0660	1.0955	1.1080
Análisis Dupont						
(Utilidad Neta / Ventas) * (Ventas / Activo Total) * (Activo Total / Patrimonio)	0.4932	0.3525	0.2810	0.2397	0.2138	0.1936

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

12 EVALUACIÓN ECONÓMICA

12.1 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento o costo de oportunidad para el presente caso estará en el rango del 23.22%, descompuesto en; 11% por crédito, tasa de inflación 5% y riesgo país 7.22% datos proporcionados por el Banco Central.

12.2 VAN

El valor actual neto de una inversión es igual a la suma algebraica de los valores actualizados de los flujos netos de caja asociados a la inversión. Si el valor actual neto es positivo, la inversión puede aceptarse; y rechazarse si es negativo. La fórmula que se utiliza para realizar el cálculo es:

$$VAN = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} - I_0$$

Donde:

I_0 = Inversión Inicial

FNE = Flujo Neto Efectivo

i = Tasa de Descuento (TMAR)

n = 5

CUADRO No. 37

HarinaHueso Cia. Ltda.
Valor Presente Neto
(En unidades monetarias)

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión fija	-103,441.00	-103,441.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capital de trabajo	0.00	-35,654.13	-55,780.22	-63,066.39	-71,824.01	-82,291.46	-94,752.24
Valor de rescate							5,562.80
Inversión total	-103,441.00	-139,095.13	-55,780.22	-63,066.39	-71,824.01	-82,291.46	-78,317.50
Utilidad a Distribuir	0.00	56,437.08	66,312.61	76,865.35	89,365.39	104,564.09	120,602.59
Reserva Legal	0.00	6,270.79	7,368.07	8,540.59	9,929.49	11,618.23	13,400.29
Depreciación	0.00	15,856.40	31,712.79	47,569.19	62,086.63	76,604.07	78,684.51
Amorización		2,242.00	4,484.00	6,726.00	8,968.00	11,210.00	11,210.00
Flujos de Efectivo	0.00	80,806.26	109,877.47	139,701.13	170,349.51	203,996.39	223,897.38
Flujos Netos	-103,441.00	-58,288.88	54,097.25	76,634.74	98,525.50	121,704.93	145,579.88
Flujos Netos Actualizados	-103,441.00	-47,304.72	35,629.75	40,962.08	42,738.95	42,845.20	41,592.41
Tasa de Descuento	23.22%						
VAN	53,022.68						

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que el VAN es un valor positivo de \$53,022.68, por lo que se puede determinar que el proyecto de la empresa HarinaHueso es viable de ser puesto en funcionamiento.

12.3 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN ORIGINAL

Como se puede observar, en el quinto año de funcionamiento de la empresa HarinaHueso se obtiene valores positivos.

CUADRO No. 38

HarinaHueso Cia. Ltda.
Período de Recuperación
(En unidades monetarias)

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión	-103,441.00	-139,095.13	-55,780.22	-63,066.39	-71,824.01	-82,291.46	-78,317.50
Flujos de Efectivo	0.00	80,806.26	109,877.47	139,701.13	170,349.51	203,996.39	223,897.38
Flujos Netos	-103,441.00	-58,288.88	54,097.25	76,634.74	98,525.50	121,704.93	145,579.88
Recuperación	-103,441.00	-161,729.88	-107,632.62	-30,997.89	67,527.61	189,232.54	334,812.42
Flujos Netos Actualizados	-103,441.00	-47,304.72	35,629.75	40,962.08	42,738.95	42,845.20	41,592.41
Recuperación	-103,441.00	-150,745.72	-115,115.97	-74,153.88	-31,414.93	11,430.26	53,022.68

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

12.4 TIR

Para este caso de estudio, el valor de la TIR es de 26.15%, la cual al ser mayor a la TMAR o tasa de descuento que es de 23.22%, permite establecer que el proyecto es viable.

CUADRO No. 39

HarinaHueso Cia. Ltda.
Tasa Interna de Retorno
(En unidades monetarias)

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión	-139,095.13	-139,095.13	-55,780.22	-63,066.39	-71,824.01	-82,291.46	-78,317.50
Flujos de Efectivo	0.00	80,806.26	109,877.47	139,701.13	170,349.51	203,996.39	223,897.38
Flujos Netos	-139,095.13	-58,288.88	54,097.25	76,634.74	98,525.50	121,704.93	145,579.88
TIR	26.15%						

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

Luego de tener el conocimiento teórico Administración Presupuestaria se ha podido establecer un modelo para que HarinaHueso considere sus necesidades y le dé al directorio las pautas para la consecución de metas.

En cuanto al análisis situacional se ha podido concluir las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades en cuanto al sector y a la empresa propiamente dicha. De manera general en el sector se evidencia una oportunidad de crecimiento en cuanto a la elaboración de la harina de hueso.

La producción de los balanceados esta creciendo cada año lo que incrementa el consumo de harina de hueso y es beneficioso para la empresa.

Para el crecimiento de un Sistema Presupuestario se ha considerado importante diversos factores tanto motivacionales como en los ejes estratégicos de la empresa. Los principales pilares para realizar esta propuesta son: establecer objetivos, estrategias y políticas para cada uno de ellos.

13.1.1 Relacionadas con la Herramienta Diseñada

- Los presupuestos constituyen una herramienta muy importante en el desarrollo de la empresa, debido a que delinea el rumbo por el cual va a actuar durante un periodo determinado.

Si se cumplen los lineamientos inicialmente establecidos, se lograrán los resultados esperados.

- Los presupuestos, proporcionan a la alta gerencia, un cúmulo de información estratégica que le permite, de forma anticipada, la toma de decisiones, para conseguir objetivos y asignar recursos de manera más eficiente.

13.1.2 Relaciones con el Mercado y Ventas

- Existe oportunidad de ventas en el mercado, debido a las políticas gubernamentales y al crecimiento de la industria, en el cual HarinaHueso participará con un crecimiento del 4.88%.
- Los precios de venta al público son altamente competitivos, por esta razón los mismos varían de \$31.13 en el 2012 a \$33.68 por quintal en el 2017.

13.1.3 Relacionadas con la Producción

- Hay que aprovechar la capacidad instalada que se encuentra subutilizada en el 55%.
- La producción, para abastecer el nivel de ventas previsto, esto es crecer al 15% anual, debe pasar de 15,800.29 quintales en el 2012 a 31,206.73 para el 2017.
- Para los crecimientos proyectados de producción no se requerirá de un aumento de maquinaria ni de personal.

13.1.4 Relacionadas con la Situación Administrativa y Financiera

- El punto de equilibrio pasará de 7,955.05 quintales en el 2012 a 11.352.82 quintales, en el 2017.
- La operación de la empresa para los años proyectados no requerirá de financiamiento.
- Existe un excedente de liquidez que se puede destinar a la inversión.
- Los gastos administrativos crecen según las unidades producidas.
- El crecimiento promedio proyectado de la utilidad neta será de un 15%.

13.1.5 Relacionadas con los Índices Financieros

- Los índices de rentabilidad mantienen un crecimiento a lo largo de años, es así que la utilidad sobre ventas se mantiene durante los cinco años en 11.485. La rentabilidad de activos decrece de 27.97% a 17.25%, debido a la mejor utilización de la capacidad instalada de la planta. La rentabilidad sobre capital incrementa del 2012 al 2017.
- El análisis DUPONT en donde vemos el resumen de los índices anteriores tiene un decremento de 0.4932 a 0.1936, lo cual demuestra una mejoría en HarinaHueso.
- Después de haber realizado los cálculos financieros correspondientes, podemos concluir que el presente proyecto es rentable y factible con un VAN de 53.022.68 UM y una TIR de 26.15%.

13.2 RECOMENDACIONES

Al ser el sector de los productos balanceados esta expuesto a los cambios del entorno, es importante mantenerse informado de lo relacionado con la empresa para poder tomar decisiones a tiempo y adaptarse de una mejor manera a los mismos.

Vincular a todo el personal con los ejes estratégicos planteados en la presente tesis para afianzar las políticas y estrategias y las consecuencias de metas.

13.2.1 Relacionadas con la Herramienta Diseñada

- Adoptar en la gestión empresarial las estrategias y los lineamientos de políticas establecidos por el Sistema Presupuestal.

13.2.2 Relacionadas con el Mercado y Ventas

- Establecer un sistema de pago por comisiones que estimule a los integrantes del área de ventas.
- Ampliar los medios de difusión y publicidad, mediante la creación de una página web.
- Crear un acuerdo de aprovisionamiento con el principal proveedor de Materia Prima Directa para lograr mayores descuentos por volumen de compra.
- Crear alianza estratégicas con diversas constructoras para generar más ventas.

13.2.3 Relacionadas con la Producción

- Crear inventario de seguridad para Materia Prima Directa equivalente al 10% de las salidas de producción.

- Propagar la producción semanalmente, para no perder tiempo ni dinero en días laborables.
- Optimizar la utilización de la planta diversificando los productos ofrecidos hasta el momento.

13.2.4 Relacionadas con la Situación Administrativas y Financiera

- Constituir un sistema contable adecuado para HarinaHueso.
- Establecer políticas de sueldos para el área Administrativa Financieras y Ventas.
- Mantener el equivalente de un mes de efectivo para cubrir gastos fijos y variables que deben cancelarse.
- Invertir los excedentes de liquidez en pólizas a plazo fijo.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALADI. [www.aladi.org].
2. ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE FABRICANTES DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES. (2008). [www.afaba.org]. *Demanda de materias primas y su proyección.*
3. AVIFORTE. (2012). [www.aviforte.com.ec]. *Historia.*
4. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. [www.bce.fin.ec].
5. BIBLIOTECA DIGITAL. [www.bibdigital.epn.edu.ec].
6. BIO ALIMENTAR. (2012). [www.bioalimentar.com.ec]. *Plan Alimenticio para pollos de engorde.*
7. DEFINICIÓN ABC. [www.definicionabc.com].
8. ECUADOR. DIRECCIÓN METROPOLITANA DE MEDIO AMBIENTE. (2005). [www.vidaparaquito.com]. *Plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos en el distrito metropolitano de Quito.*
9. ECUADOR. SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS. [www.supercias.gov.ec].
10. EL PRISMA. [www.elprisma.com]. *Estrategias Competitivas.*
11. EUROPEAN CENTRE FOR ENVIRONMENT AND HEALTH PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY. (1998). [www.who.int]. *Assessment of the health risk of dioxins: re-evaluation of the Tolerable Daily Intake (TDI).*
12. GILBERT, P. M. (2010). [www.abc.com.py]. *Harina de Hueso.*
13. HAMILTON, R. (1996). [www.darlingii.com]. *Harina de carne y hueso una fuente valiosa de nutrientes en las dietas para animales y aves de corral.*
14. HAMILTON, R.; KIRSTEIN, D. y BREITMEYER, R. (2006). *Public and Animal Health.*
15. ISEQUILLA, P.; LASTA, J.; MACHANIE, S. y QUEVEDO, F. (1988). *Nivel de contaminación con salmonella en harinas de carne y hueso.* Rev. Med. Vet. (Bs As) Vol 69(4).

16. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. (2001), [www.who.int]. *Consulta técnica sobre la encefalopatía espongiforme bovina, salud pública, sanidad animal y comercio.*
17. PASPUEL, W. (2008). [www.elcomercio.com]. *El balanceado caro y no baja la demanda.*
18. QUISHPE, Elmer. [www.monografias.com]. *Métodos de Formulación de Raciones.* Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
19. UGARTE, Rey. (2012). [www.monografias.com]. *Comercialización: Sistemas y Organizaciones.*
20. WIKIPEDIA. [www.es.wikipedia.org]. *Junta General de Accionistas.*

ANEXOS

FACTORES DECISORIOS PARA LA LOCALIZACIÓN

		LUGARES					
		SECTOR GUÁPULO		SECTOR SANGOLQUÍ		SECTOR CALDERÓN	
VARIABLES	%	PUNTAJE	PUNTAJE PONDERADO	PUNTAJE	PUNTAJE PONDERADO	PUNTAJE	PUNTAJE PONDERADO
Ubicación	15%	9	1.35	8	1.2	8	1.2
Materia Prima	22%	10	2.2	8	1.76	8	1.76
Local (costo)	14%	9	1.26	9	1.26	9	1.26
Transporte	10%	9	0.9	8	0.8	8	0.8
Acceso	10%	8	0.8	8	0.8	8	0.8
Seguridad	10%	9	0.9	8	0.8	8	0.8
Servicios Básicos	7%	10	1.35	10	1.2	9	1.2
Proveedores	6%	10	0.6	9	0.54	9	0.54
Mano de Obra	6%	8	0.48	8	0.48	8	0.48
TOTAL	100%	82	9.84	76	8.84	75	8.84

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

FORMULARIO DE ENCUESTA PARA PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA**DIRIGIDA A: PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA****A. OBJETIVO:**

Conocer el manejo, cantidad de desperdicio de hueso en los camales de la ciudad de Quito, su principal competencia; para poder desarrollar un plan de negocios para la producción y comercialización de la misma.

B. CUESTIONARIO:

1. ¿Genera desperdicios de huesos su camal?

- a. Si
- b. No

2. Si posee desperdicios de huesos, ¿Qué finalidad da los mismos?

3. ¿Qué cantidad de desperdicio de huesos genera su camal? (Libras)

- a. Diario _____
- b. Semanal _____
- c. Mensual _____
- d. Otros _____

4. Si vende el desperdicio de huesos, ¿Con qué frecuencia lo hace? (libras)
- a. Diario _____
 - b. Semanal _____
 - c. Mensual _____
 - d. Otros _____
5. ¿A qué precio vende actualmente la libra en planta, o a qué precio estaría dispuesto a vender en el futuro?
- a. Precio Actual _____
 - b. Precio Futuro _____
6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de desperdicios de hueso representa su empresa?
- _____
7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de hueso, en orden de importancia?
- 1. _____
 - 2. _____
 - 3. _____
8. ¿Qué volumen de desperdicio cree que venden sus competidores? (libras)
- a. Diario _____
 - b. Semanal _____
 - c. Mensual _____
 - d. Otros _____

9. Observaciones

ENCUESTAS APLICADAS A LOS PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA**DIRIGIDA A: PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA****EMPRESA: FEDERER UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO-GUAPULO.****A. OBJETIVO:**

Conocer el manejo, cantidad de desperdicio de hueso en los camales de la ciudad de Quito, su principal competencia; para poder desarrollar un plan de negocios para la producción y comercialización de la misma.

B. CUESTIONARIO:**1. ¿Genera desperdicios de huesos su camal?**

- a. Si: X
- b. No

2. Si posee desperdicios de huesos, ¿Qué finalidad da los mismos?

Se separa los huesos aptos para la venta, como tibia, peroné, fémur, ilion o huesos de la cadera, radio, cubito, húmero, escápula, esternón y costillas. Se desechan las vértebras porque son consideradas residuos capaces de transmitir la Encefalopatía Espongiforme Bovina. Asimismo no se utilizaron los huesos del cráneo.

3. ¿Qué cantidad de desperdicio de huesos genera su camal? (kilos)

- a. Diario: 10.000 kg
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

4. Si vende el desperdicio de huesos, ¿Con qué frecuencia lo hace? (kilos)

- a. Diario: 7.000 kg. (70% de los desperdicios diarios).
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

5. ¿A qué precio vende actualmente la libra en planta, o a qué precio estaría dispuesto a vender en el futuro?

- a. Precio Actual: \$ 1 cada libra de hueso.
- b. Precio Futuro: \$ 1.15 cada libra de hueso.

6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de desperdicios de hueso representa su empresa?

Representa menos del 0.5%.

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de hueso, en orden de importancia.

- 1. Camal Metropolitano de Quito
- 2. Camal de Sangolquí
- 3. Otras Fábricas de Embutidos

8. ¿Qué volumen de desperdicio cree que venden sus competidores? (kilos)

- a. Diario: 2000 kg
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

9. Observaciones

Se tiene un manual de manejo de desechos que garantiza al potencial comprador obtener un producto libre de contaminación e higiénicamente tratado.

Fecha: 13/01/2012

DIRIGIDA A: PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA**EMPRESA: CAMAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.****A. OBJETIVO:**

Conocer el manejo, cantidad de desperdicio de hueso en los camales de la ciudad de Quito, su principal competencia; para poder desarrollar un plan de negocios para la producción y comercialización de la misma.

B. CUESTIONARIO:**1. ¿Genera desperdicios de huesos su camal?**

- a. Si: X
- b. No

2. Si posee desperdicios de huesos, ¿Qué finalidad da los mismos?

Desechos y ventas ocasionales.

3. ¿Qué cantidad de desperdicio de huesos genera su camal? (kilos)

- a. Diario: 6300 kg.
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

Nota: Una res promedio pesa 600 kg, de los cuales el 15% representan los huesos; por otro lado en éste Camal se faena 70 reses diarias: $(600*15%)*70 = 6300\text{kg}$.

4. Si vende el desperdicio de huesos, ¿Con qué frecuencia lo hace? (kilos)

- a. Diario: 3780 kg (60% de los desperdicios diarios).

- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

5. ¿A qué precio vende actualmente la libra en planta, o a qué precio estaría dispuesto a vender en el futuro?

- a. Precio Actual: \$ 0.99 cada libra de hueso
- b. Precio Futuro: \$1.25 cada libra de hueso

6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de desperdicios de hueso representa su empresa?

Representa el 3%.

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de hueso, en orden de importancia.

- 1. Camal Metropolitano de Quito
- 2. Camal de Santo Domingo
- 3. Otros Camales

8. ¿Qué volumen de desperdicio cree que venden sus competidores? (libras)

- a. Diario: 4000 kg.
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

9. Observaciones

DIRIGIDA A: PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA**EMPRESA: EL CAMAL DE LA PARROQUIA RURAL ABDÓN CALDERÓN.****A. OBJETIVO:**

Conocer el manejo, cantidad de desperdicio de hueso en los camales de la ciudad de Quito, su principal competencia; para poder desarrollar un plan de negocios para la producción y comercialización de la misma.

B. CUESTIONARIO:**1. ¿Genera desperdicios de huesos su camal?**

- a. Si: X
- b. No

2. Si posee desperdicios de huesos, ¿Qué finalidad da los mismos?

Comercialización y desperdicio.

3. ¿Qué cantidad de desperdicio de huesos genera su camal? (Kilos)

- a. Diario: 348 kg.
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

4. Si vende el desperdicio de huesos, ¿Con qué frecuencia lo hace? (kilos)

- a. Diario: 208.80 kg. (60% de los desperdicios diarios).
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

5. ¿A qué precio vende actualmente la libra en planta, o a qué precio estaría dispuesto a vender en el futuro?

- a. Precio Actual: \$1.15 cada libra de hueso
- b. Precio Futuro: \$1.25 cada libra de hueso

6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de desperdicios de hueso representa su empresa?

Representa el 2%.

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de hueso, en orden de importancia.

- 1. Camal del Distrito Metropolitano de Quito
- 2. Camal de Santo Domingo
- 3. Camal de Rumiñahui

8. ¿Qué volumen de desperdicio cree que venden sus competidores? (libras)

- a. Diario: 5000 kg.
- b. Semanal:
- c. Mensual:
- d. Otros:

9. Observaciones

FORMULARIO DE ENCUESTA PARA PRODUCTORES DE BALANCEADO**DIRIGIDA A: PRODUCTORES DE BALANCEADO****A. OBJETIVO:**

Conocer la materia prima que interviene en la elaboración de los balanceados, su procedencia, nivel de consumo y el nivel de aceptación de la Harina de Hueso en los productores, dentro de la ciudad de Quito.

B. CUESTIONARIO:

1. ¿Para la elaboración de los balanceados utilizan dentro de la materia prima calcio y fósforo y en qué volúmenes mensuales?

Volumen

a. Si _____

b. No _____

2. El calcio y el fósforo los adquiere en el mercado local o en el exterior y a qué precio la libra/quintal

a. Nacional_____ Precio_____

b. Internacional_____ Precio_____

3. ¿Qué porcentaje representa dentro del volumen de producción mensual el consumo de calcio y fósforo?

4. ¿Puede la “Harina de Hueso” reemplazar el consumo del calcio y fósforo?
- a. Si _____ Porque _____
- b. No _____ Porque _____
5. ¿Qué aspectos recomendaría tener la Harina de Hueso de res para que sea atractivo el producto al consumidor?
- a. Precio
- b. Calidad
- c. Presentación
- d. Envase
- e. Otro (Por favor especifique) _____
6. ¿Estaría dispuesto a adquirir Harina de Hueso de res en vez de calcio y fósforo, y en qué cantidades mensuales?
- a. Si _____ Volumen _____
- b. No _____
7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de balanceados que consuman calcio y fósforo, en orden de importancia?
1. _____
2. _____
3. _____
8. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de balanceado representa su empresa?
- _____

9. Observaciones

ENCUESTAS APLICADAS A LOS PRODUCTORES DE BALANCEADO

Fecha_____

DIRIGIDA A: PRODUCTORES DE BALANCEADO

EMPRESA: AGROMEL (Alimentos Balanceados-Accesorios y Alimentos para Mascotas) Av.10 De Agosto N36-45 Y Mañosca

A. OBJETIVO:

Conocer la materia prima que interviene en la elaboración de los balanceados, su procedencia, nivel de consumo y el nivel de aceptación de la Harina de Hueso en los productores, dentro de la ciudad de Quito.

B. CUESTIONARIO:

1. ¿Para la elaboración de los balanceados utilizan dentro de la materia prima calcio y fósforo y en qué volúmenes mensuales?

a. Si: X

Volumen: Alrededor de 90tn mensuales

b. No:

2. El calcio y el fósforo los adquiere en el mercado local o en el exterior y a qué precio la libra/quintal

a. Nacional:

Precio:

b. Internacional: X

Precio: Valor promedio de \$57

3. ¿Qué porcentaje representa dentro del volumen de producción mensual el consumo de calcio y fósforo?

Dentro de la producción mensual el consumo de calcio y fósforo representa el 4%.

4. ¿Puede la “Harina de Hueso” reemplazar el consumo del calcio y fósforo?

a. Si X

Porque: Posee nutrientes más sanos que los importados.

b. No:

Porque:

5. ¿Qué aspectos recomendaría tener la Harina de Hueso de res para que sea atractivo el producto al consumidor?

a. Precio X

b. Calidad X

c. Presentación

d. Envase

e. Otro (Por favor especifique)

6. ¿Estaría dispuesto a adquirir Harina de Hueso de res en vez de calcio y fósforo, y en qué cantidades mensuales?

a. Si: X

Volumen: 1500 sacos mensuales.

b. No:

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de balanceados que consuman calcio y fósforo, en orden de importancia?

a. Avitalsa – Avícola Vitaloa S.A.

b. Alimentos Balanceados PZ.

c. Aviforte

8. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de balanceado representa su empresa?

Agromel representa el 4% de la producción nacional de balanceado.

9. Observaciones

Fecha: 06/06/2012

DIRIGIDA A: PRODUCTORES DE BALANCEADO

EMPRESA: BIOALIMENTAR

Balanceados y productos avimentos

Edificio Helsinki, calle Finlandia N36-168 y Suecia, planta baja.

A. OBJETIVO:

Conocer la materia prima que interviene en la elaboración de los balanceados, su procedencia, nivel de consumo y el nivel de aceptación de la Harina de Hueso en los productores, dentro de la ciudad de Quito.

B. CUESTIONARIO:

1. ¿Para la elaboración de los balanceados utilizan dentro de la materia prima calcio y fósforo y en qué volúmenes mensuales?

a. Si: X

Volumen: Alrededor de 100tn mensuales.

b. No:

2. El calcio y el fósforo los adquiere en el mercado local o en el exterior y a qué precio la libra/quintal

a. Nacional:

Precio:

b. Internacional: X

Precio: Valor promedio de \$60.

3. Qué porcentaje representa dentro del volumen de producción mensual el consumo de calcio y fósforo?

Dentro de la producción mensual el consumo de calcio y fósforo representa el 1.92%.

Alimentos	Cantidad kg	Mezcla %
Maíz amarillo	1000.00	63.816
Hna. soya	300.00	19.145
Afrecho trigo	100.00	6.382
Hna. pescado	80.00	5.105
Ac. acid. pescado	50.00	3.191
Carb. Ca	20.00	1.276
Fosf. dical.	10.00	0.638
Sal común	5.00	0.319
Premezcla	2.00	0.128
Total		100.000

4. ¿Puede la “Harina de Hueso” reemplazar el consumo del calcio y fósforo?

a. Si: X

Porque: aportaría con un mayor porcentaje de grasa y proteína.

b. No:

Porque:

5. ¿Qué aspectos recomendaría tener la Harina de Hueso de res para que sea atractivo el producto al consumidor?

a. Precio X

b. Calidad X

c. Presentación X

d. Envase

e. Otro (Por favor especifique)

6. ¿Estaría dispuesto a adquirir Harina de Hueso de res en vez de calcio y fósforo, y en qué cantidades mensuales?

a. Si: X

Volumen: 2000 sacos mensuales.

b. No:

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de balanceados que consuman calcio y fosforo, en orden de importancia?

a. Avitalisa

b. Agromel

c. Alimentos Balanceados PZ

8. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de balanceado representa su empresa?

Bioalimantar- Balanceado y productos Avimentos representa el 3% de producción nacional de balanceado.

9. Observaciones

Fecha: 11/06/2012

DIRIGIDA A: PRODUCTORES DE BALANCEADO

EMPRESA: Alimentos Balanceados AVIFORTE

(Elaboración de alimentos balanceados para aves, cerdos, y ganado)

Almacén: Río Coca No. 2436 y Av. 10 de Agosto.

Fábrica: San Camilo, Calderón

A. OBJETIVO:

Conocer la materia prima que interviene en la elaboración de los balanceados, su procedencia, nivel de consumo y el nivel de aceptación de la Harina de Hueso en los productores, dentro de la ciudad de Quito.

B. CUESTIONARIO:

1. ¿Para la elaboración de los balanceados utilizan dentro de la materia prima calcio y fósforo y en qué volúmenes mensuales?

a. Si: X

Volumen: Alrededor de 110tn mensuales.

b. No:

2. El calcio y el fósforo los adquiere en el mercado local o en el exterior y a qué precio la libra/quintal

a. Nacional:

Precio:

b. Internacional: X

Precio: Valor promedio de \$58.

3. ¿Qué porcentaje representa dentro del volumen de producción mensual el consumo de calcio y fósforo?

Representa el 3% dentro del volumen de producción mensual.

4. ¿Puede la “Harina de Hueso” reemplazar el consumo del calcio y fósforo?

a. Si: X

Porque: logra aportar con todas las propiedades que los productos importados

b. No:

Porque:

Las propiedades que poseen los productos balanceados de ésta empresa son:

PRE INICIAL BROILER	CARACTERÍSTICAS	%	VALOR
Alimento de Iniciación para pollos de engorde (Desde el día 1 hasta el día 14)	PROTEÍNA	(MIN)%	22
	GRASA	(MIN)%	4
	FIBRA	(MAX)%	5
	HUMEDAD	(MAX)%	12
	ENERGÍA EM	Kcal/Kg%	3000

INICIAL BROILER	CARACTERÍSTICA	%	VALOR
Alimento de crecimiento para pollos de engorde (Desde el día 15 hasta el día 28)	PROTEÍNA	(MIN)%	20
	GRASA	(MIN)%	5
	FIBRA	(MAX)%	6
	HUMEDAD	(MAX)%	12
	ENERGÍA EM	Kcal/Kg%	3100

DESARROLLO BROILER	CARACTERÍSTICAS	%	VALOR
Alimento de desarrollo para pollos de engorde. (Desde el día 29 hasta el día 42)	PROTEÍNA	(MIN)%	18
	GRASA	(MIN)%	5
	FIBRA	(MAX)%	6
	HUMEDAD	(MAX)%	12
	ENERGÍA EM	Kcal/Kg%	3150

FINALIZACIÓN BROILER	CARACTERÍSTICAS	%	VALOR
Alimento de finalización para pollos de engorde. (Desde el día 43 hasta su salida al mercado)	PROTEÍNA	(MIN)%	18
	GRASA	(MIN)%	5
	FIBRA	(MAX)%	6
	HUMEDAD	(MAX)%	12
	ENERGÍA EM	Kcal/Kg%	3200

5. ¿Qué aspectos recomendaría tener la Harina de Hueso de res para que sea atractivo el producto al consumidor?

- a. Precio X
- b. Calidad X
- c. Presentación X
- d. Envase X
- e. Otro (Por favor especifique)

6. ¿Estaría dispuesto a adquirir Harina de Hueso de res en vez de calcio y fósforo, y en qué cantidades mensuales?

- 1. Si: X
Volumen: 1800 sacos mensuales.
- 2. No

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de balanceados que consuman calcio y fósforo, en orden de importancia?

- a. Avitalsa
- b. Agromel
- c. Alimentos Balanceados PZ.

8. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de balanceado representa su empresa?

Aviforte representa el 2% de producción nacional de balanceado.

9. Observaciones

Fecha: 21/06/2012

RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A EMPRESAS PRODUCTORAS DE BALANCEADO

Se escogieron tres empresas productoras de alimento para balanceado, con la finalidad de conocer la materia prima que interviene en la elaboración de los balanceados, su procedencia, nivel de consumo y el nivel de aceptación de la Harina de Hueso en los productores, dentro de la ciudad de Quito.

Los resultados de las empresas AGROMEL (Alimentos Balanceados-Accesorios y Alimentos para Mascotas), BALANCEADOS Y PRODUCTOS AVIMENTOS, y Alimentos Balanceados AVIFORTE (Elaboración de alimentos balanceados para aves, cerdos, y ganado); son:

1. ¿Para la elaboración de los balanceados utilizan dentro de la materia prima calcio y fósforo y en qué volúmenes mensuales?

Las empresas si utilizan como materia prima calcio y fósforo para la elaboración de los balanceados; en promedio de 111 toneladas mensuales. (2442,24 sacos de 45.45 kilos).

2. El calcio y el fósforo, ¿Los adquiere en el mercado local ó en el exterior, y a qué precio?

Se los obtiene en el mercado exterior, a un precio de El fosfato dicálcico se importa a un precio de 45 dólares el quintal, su número de partida de importación es

2835250000. Los fosfatos monocálcico, defluorinado y fosfato dicálcico anhidro se encuentran dentro de la partida arancelaria 2835260000 y su precio es de 68 dólares el quintal.

Los valores que se mencionaron para los fosfatos corresponden a su precio CIF es decir el costo del flete, seguros internacionales y normalmente también el costo de descarga en el muelle (BCE, 2011).

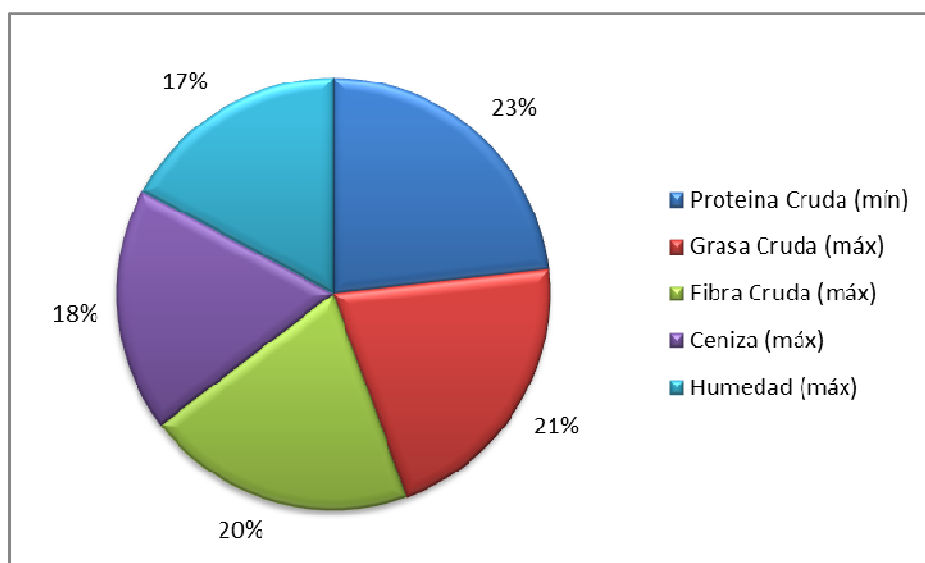
3. ¿Qué porcentaje representa dentro del volumen de producción mensual el consumo de calcio y fósforo?

Las raciones alimenticias que se preparan en el país ya sea para pollos, ponedoras ó aves ponedoras emplean el 3% de fosfatos de calcio (AFABA, 2011). Si se toman en cuenta las 37000 toneladas mensuales de alimento producidas en la provincia de Pichincha, se tiene que se requieren 1110 toneladas de fuentes de fosfato de calcio para satisfacer las necesidades de la creciente industria con respecto al abastecimiento de los dos minerales.

La cantidad de empresas productoras de balanceados en Quito es elevada, y las importaciones no abastecen todo este mercado, puesto que se importa un elevado número de este producto.

4. ¿Puede la “Harina de Hueso” reemplazar el consumo del calcio y fósforo?

La línea de alimentos balanceados avícolas debe tener las siguientes características:

Gráfico No. 2: Harina de hueso reemplazo del calcio y fósforo

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Por lo tanto si la Harina de Hueso aporta con los mismos porcentajes de proteína, ésta sería apta para la elaboración de los balanceados.

5. ¿Qué aspectos recomendaría tener la Harina de Hueso de res para que sea atractivo el producto al consumidor?

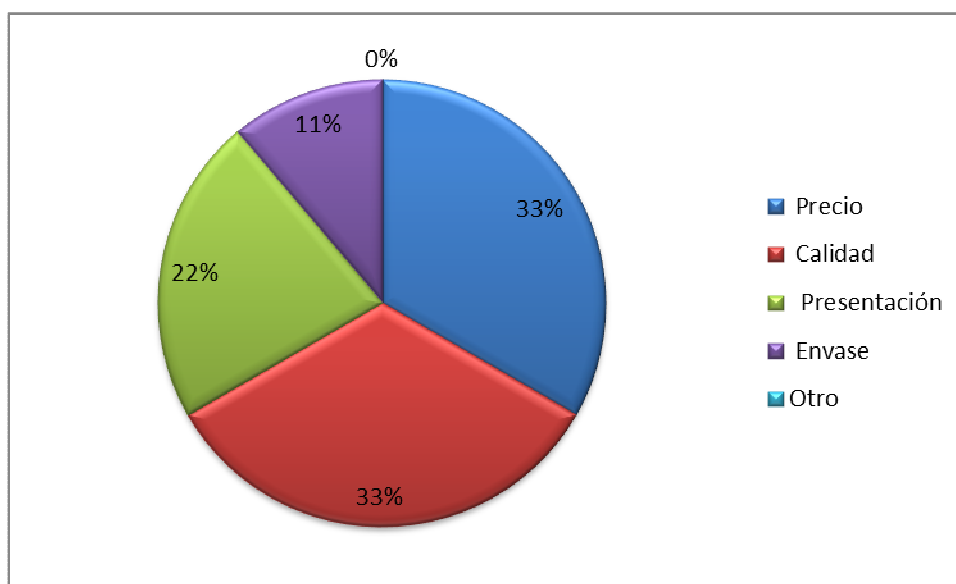
Los aspectos considerados más importantes son los siguientes:

Tabla No. 3: Características del producto

Parámetros	Porcentaje	Respuesta
Precio	33%	3
Calidad	33%	3
Presentación	22%	2
Envase	11%	1
Otro	0%	0
	100%	9

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Gráfico No. 3: Características del producto

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

6. ¿Estaría dispuesto a adquirir Harina de Hueso de res en vez de calcio y fósforo, y en qué cantidades mensuales?

Estarían dispuestos a adquirir alrededor de 2000 sacos mensuales de Harina de Hueso.

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de balanceados que consuman calcio y fosforo, en orden de importancia?

Los principales competidores en producción de balanceado son:

1. Avitalisa – Avícola Vitaloa S.A.
2. Agromel
3. Alimentos Balanceados PZ.

8. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de balanceado representa su empresa?**Tabla No. 4: Porcentaje de producción nacional**

EMPRESA	PORCENTAJE
AGROMEL (Alimentos Balanceados-Accesorios y Alimentos para Mascotas)	4%
BALANCEADOS Y PRODUCTOS AVIMENTOS	3%
Alimentos Balanceados AVIFORTE (Elaboración de alimentos balanceados para aves, cerdos, y ganado)	2%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

Se realizó encuestas a las tres principales proveedoras de materia prima (huesos); con el objeto de conocer el manejo, cantidad de desperdicio de hueso en los camales de la ciudad de Quito, su principal competencia.

Los proveedores encuestados son: Federer ubicada en la ciudad de Quito-Guápulo, Camal del Cantón Rumiñahui, El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón.

1. ¿Genera desperdicios de huesos su camal?

Todos los camales generan desperdicio de huesos.

2. Si posee desperdicios de huesos, ¿Qué finalidad da los mismos?

Los proveedores coinciden en que se separa los huesos aptos para la venta, como tibia, peroné, fémur, ilion o huesos de la cadera, radio, cubito, húmero, escápula, esternón y costillas. Se desechan las vértebras porque son consideradas residuos capaces de transmitir la Encefalopatía Espongiforme Bovina; una vez que segregan las partes a las que se pueden dar uso se comercializan ó desechan.

3. ¿Qué cantidad de desperdicio de huesos genera su camal? (Kilos)

- a. Federer: 10000 kg diarios.
- b. Camal del Cantón Rumiñahui: 6300 kg diarios

c. El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón: 348 kg diarios.

Lo que nos da en promedio un desperdicio de hueso de 3316 kg diarios.

4. Si vende el desperdicio de huesos, ¿Con qué frecuencia lo hace? (kilos)

a. Federer: 7000 kg. (70% de los desperdicios diarios).

b. Camal del Cantón Rumiñahui: 3780 kg (60% de los desperdicios diarios).

c. El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón: 1980 kg. (60% de los desperdicios diarios).

Lo que nos da en promedio un desperdicio de hueso de 2001 kg diarios.

5. ¿A qué precio vende actualmente la libra en planta, o a qué precio estaría dispuesto a vender en el futuro?

En promedio vende actualmente \$1 la libra de hueso.

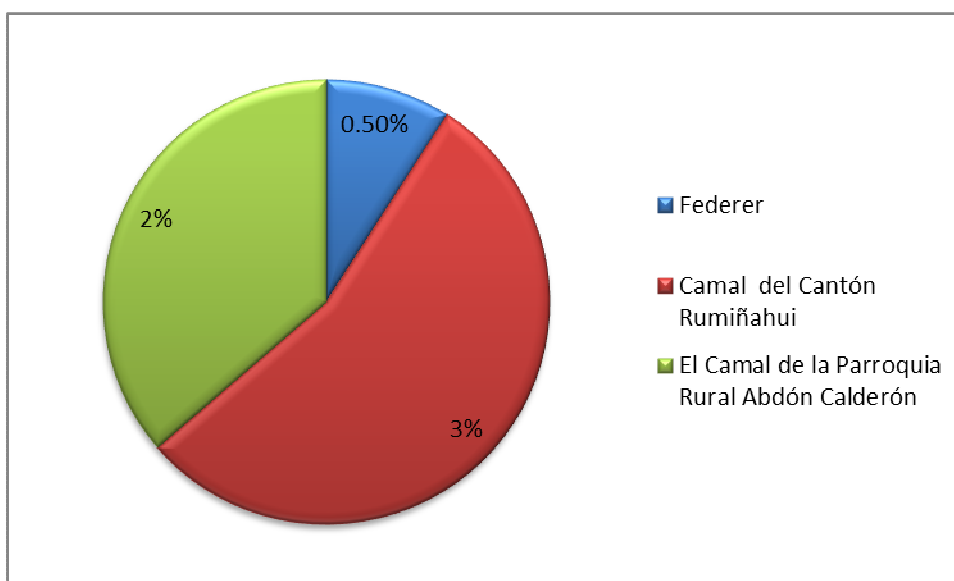
En promedio estarían dispuestos a vender la libra de hueso en \$ 1.20 en promedio.

6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional de desperdicios de hueso representa su empresa?

a. Federer: Representa menos del 0.5%.

b. Camal del Cantón Rumiñahui: Representa el 3%.

c. El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón: Representa el 2%.

Gráfico No. 4: % de Producción de Desperdicio de Hueso

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

7. ¿Quiénes son sus tres principales competidores en producción de hueso?, en orden de importancia.

Tabla No. 5: Principales Competidores

Federer	Camal del Cantón Rumiñahui	El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón
Camal Metropolitano de Quito	Camal Metropolitano de Quito	Camal Metropolitano de Quito
Camal de Sangolquí	Camal de Santo Domingo	Camal de Santo Domingo
Otras Fábricas de Embutidos	Otros Camales	Camal de Rumiñahui

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

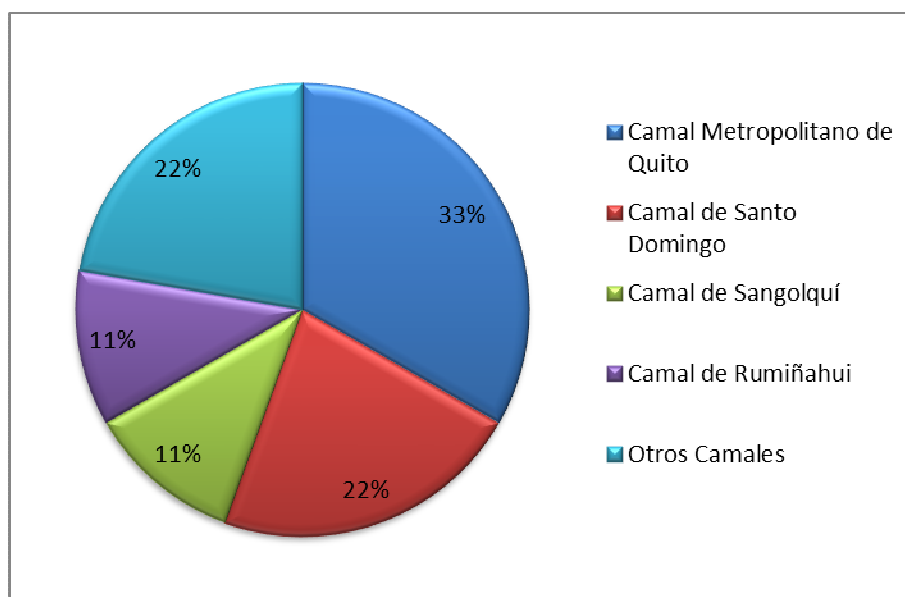
Sacando en promedio la respuesta de los tres proveedores encuestados tenemos:

Tabla No. 6: Participación de los competidores

Competencia	Ponderación	%
Camal Metropolitano de Quito	3	33%
Camal de Santo Domingo	2	22%
Camal de Sangolquí	1	11%
Camal de Rumiñahui	1	11%
Otros Camales	2	22%
	9	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

Gráfico No. 5: Participación de los competidores

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Verónica Tejada Chugá

8. ¿Qué volumen de desperdicio cree que venden sus competidores? (libras)

- Federer: 6000 kg diario.
- Camal del Cantón Rumiñahui: 4000 kg diario.
- El Camal de la Parroquia Rural Abdón Calderón: 5000 kg diario.

CALCULO DE LA DEMANDA PROYECTADA

METODO TENDENCIA

Producción Nacional de Alimentos Balanceados

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
AVES (TM)^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
OTRAS ESPECIES^b	430,000	468,000	477,000	487,500	498,300	509,100	2,869,900
TOTAL PRODUCCIÓN	1,630,000	1,800,000	1,908,000	1,950,000	2,100,000	2,250,000	11,638,000
% INCREMENTO ANUAL		10%	6%	2%	8%	7%	7%
% DE PARTICIPACIÓN AVES	73.62%	74.00%	75.00%	75.00%	76.27%	77.37%	
USO DE CALCIO 3%	48,900	54,000	57,240	58,500	63,000	67,500	349140
% INCREMENTO ANUAL		10%	6%	2%	8%	7%	

Demanda de balanceados de la Provincia de Pichincha

<Periodo 2000-2010>

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
AVES (TM)^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
PICHINCHA- AVES (TM)^a	14,400	15,984	17,172	17,550	19,220	20,891	105,217
USO DE CALCIO 3%	432	480	515	527	577	627	
% INCREMENTO ANUAL		11%	7%	2%	10%	9%	8%
DEMANDA ANUAL EN KG	432,000.00	479,520.00	515,160.00	526,500.00	576,612.00	626,724.00	3,156,516
DEMANDA MENSUAL DE CALCIO	36,000.00	39,960.00	42,930.00	43,875.00	48,051.00	52,227.00	263,043

Proyección Nacional de Alimentos Balanceados

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	2,398,067	2,555,877	2,724,073	2,903,338	3,094,399	3,298,034	13,675,757
USO DE CALCIO 3%	71,942	76,676	81,722	87,100	92,832	98,941	410,273

Proyección Provincia Pichincha de Alimentos Balanceados

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	22,562.06	24,367.03	26,316.39	28,421.70	30,695.44	33,151.07	165,513.7
USO DE CALCIO 3%	676.86	731.01	789.49	852.65	920.86	994.53	4,965.41

Importaciones Nacionales FOB de Fosfato Dicálcico y fosfatos monicálcico

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
CALCIO (TN) 2835250000	8,227.63	8273.23	11235.27	13684.18	12207.47	14695.18	68,322.9
CALCIO (TN) 2835260000	7,960.77	4476.21	368.46	3024.68	6512.46	3822.54	26,165.1
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.9	18,517.72	94,488.0
PICHINCHA IMPORTACIONES	7,284.78	5,737.25	5,221.68	7,518.99	8,423.97	8,332.97	120,653.
USO DE CALCIO 3%	218.54	172.12	156.65	225.57	252.72	249.99	
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Importaciones FOB de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	509.93	401.61	365.52	526.33	589.68	583.31	2,976.37
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Proyección nacional cif de fosfato dicálcico y fosfatos

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	19,444	20,416	21,437	22,508	23,634	24,816	107,438
USO DE CALCIO 3%	583	612	643	675	709	744	3,223

**Proyección Importaciones CIF de la Provincia de Pichincha
de fosfato dicálcico y fosfatos monicálcico**

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	642	705.80	776.38	854.02	939.42	1,033.37	4,950.64

MÉTODO INCREMENTO PORCENTUAL ABSOLUTO

Demanda de Balanceados de la Provincia de Pichincha

<Periodo 2000-2010>

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
	0	1	2	3	4	5	
AVES (TM) ^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
PICHINCHA- AVES (TM) ^a	14,400	15,984	17,172	17,550	19,220	20,891	105,217
USO DE CALCIO 3%	432	480	515	527	577	627	
% INCREMENTO ANUAL		11%	7%	2%	10%	9%	8%
DEMANDA ANUAL EN KG	432,000.0	479,520.00	515,160.00	526,500.00	576,612.00	626,724.00	3,156,516
DEMANDA MENSUAL DE CALCIO	36,000.00	39,960.00	42,930.00	43,875.00	48,051.00	52,227.00	263,043

Proyección Provincia Pichincha de Alimentos Balanceados

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	6	7	8	9	10	11	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	22,504.72	24,243.32	26,116.24	28,133.85	30,307.33	32,648.72	163,954.
USO DE CALCIO 3%	675.14	727.30	783.49	844.02	909.22	979.46	4,918.63

VARIACIÓN PRIMER Y ULTIMO DATO CONOCIDO

VARIACION %

Δ% PROMEDIO

FORMULA DE PROYECCIÓN

6,491	
0.45	45.08%
0.08	7.73%

$$y = y_0(1 + \Delta\%)^n$$

Importaciones FOB de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
	0	1	2	3	4	5	
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	509.93	401.61	365.52	526.33	589.68	583.31	2,976.37
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

VARIACIÓN PRIMER Y ULTIMO DATO CONOCIDO

VARIACION %

Δ% PROMEDIO

FORMULA DE PROYECCIÓN

73	
0.14	14.39%
0.03	2.73%

$$y = y_0(1 + \Delta\%)^n$$

Proyección importaciones CIF de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	6	7	8	9	10	11	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	599.20	615.53	632.31	649.54	667.24	685.42	3,849.25

MÉTODO INCREMENTO PORCENTUAL MINIMOS CUADRADOS

Demanda de Balanceados de la Provincia De Pichincha

<Periodo 2000-2010>

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
	-5	-3	-1	1	3	5	
AVES (TM)^a	1,200,000	1,332,000	1,431,000	1,462,500	1,601,700	1,740,900	8,768,100
PICHINCHA- AVES (TM)^a	14,400	15,984	17,172	17,550	19,220	20,891	105,217
USO DE CALCIO 3%	432	480	515	527	577	627	
% INCREMENTO ANUAL		11%	7%	2%	10%	9%	8%
DEMANDA ANUAL EN KG	432,000.	479,520.	515,160.	526,500.	576,612.	626,724	3,156,516
DEMANDA MENSUAL DE CALCIO	36,000.00	39,960.00	42,930.00	43,875.00	48,051.00	52,227.00	263,043

Proyección Provincia Pichincha de Alimentos Balanceados

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	7	9	11	13	15	17	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	22,183.92	23,736.75	25,373.93	27,095.45	28,901.31	30,791.52	158,082.89
USO DE CALCIO 3%	665.52	712.10	761.22	812.86	867.04	923.75	4,742.49

n = 6

X		Y	Y*X	X ²	X ³	Y*X ²	X ⁴
(AÑOS)		PICHINCHA- AVES (TM) ^a					
-5	2006	14,400.00	-72,000.00	25	-125	360,000.00	625
-3	2007	15,984.00	-47,952.00	9	-27	143,856.00	81
-1	2008	17,172.00	-17,172.00	1	-1	17,172.00	1
1	2009	17,550.00	17,550.00	1	1	17,550.00	1
3	2010	19,220.40	57,661.20	9	27	172,983.60	81
5	2011	20,890.80	104,454.00	25	125	522,270.00	625
0		105,217.20	42,541.20	70	0	1,233,831.60	1,414

Y	Y
Calculado con la Recta	Calculado con la Parábola
14,497.54	14,638.11
15,713.01	15,684.89
16,928.47	16,816.01
18,143.93	18,031.47
19,359.39	19,331.28
20,574.86	20,715.43

(Y Calc. Con la Recta - Y Real)²	(Y Calc. Con la Parabola - Y Real)²
9,514.61	56,698.41
73,437.90	89,465.94
59,307.56	126,727.86
352,754.54	231,817.49
19,319.41	12,294.37
99,819.89	30,755.14
614,153.91	547,759.21
783.68	740.11

ECUACIÓN RECTA:

$$1. - \sum_{i=1}^n Y = nA + B \sum_{i=1}^n X$$

$$2. - \sum_{i=1}^n YX = A \sum_{i=1}^n X + B \sum_{i=1}^n X^2 \quad (\text{multiplicamos 1. - por } \sum_{i=1}^n X)$$

$$1. - \quad 105.217,20 = 6A$$

$$2. - \quad 42.541,20 = 70B$$

A=

17,536.20

B=

607,73

$$Y = A + BX$$

$$Y = 17.536,20 + 607,73 X$$

$$Y (2012) = 17.536,20 + 607,73 (7)$$

Y (2012):

21,790.32

ECUACION PARABOLA:

$$1. - \sum_{i=1}^n Y = nA + B \sum_{i=1}^n X + C \sum_{i=1}^n X^2$$

1. - $105.217,20 = 6A + 70C$
 2. - $42.541,20 = 70B$
 3. - $1.233.831,60 = 70A + 1.414C$

A=

17,413.20

B=

607.73

C=

10.54

$$Y = A + BX + CX^2$$

$$Y = 17.413,20 + 607,73 X + 10,54 X^2$$

$$Y (2012) = 17.413,20 + 607,73 X + 10,54 (7)^2$$

Y (2012):

22183.92

Proyección Provincia Pichincha de Alimentos Balanceados

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	7	9	11	13	15	17	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	22,183.92	23,736.75	25,373.93	27,095.45	28,901.31	30,791.52	158,082.89
USO DE CALCIO 3%	665.52	712.10	761.22	812.86	867.04	923.75	4,742.49

Importaciones FOB de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico y fosfatos monicálcico.

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
	-5	-3	-1	1	3	5	
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	509.93	401.61	365.52	526.33	589.68	583.31	2,976.37
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Proyección importaciones CIF de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico y fosfatos monicálcico,

CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	7	9	11	13	15	17	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	756.51	917.35	1,110.61	1,336.28	1,594.37	1,884.86	7,599.98

(Y Calc. Con la Recta - Y Real) ²	(Y Calc. Con la Parabola - Y Real) ²
8,439.06	1,432.17
2,271.45	1,358.34
13,212.69	5,145.22
215.16	3,350.62
2,192.12	3,320.54
85.63	2,004.07
26,416.11	16,610.96
162.53	128.88

PROYECCION MAS ADECUADA:

ECUACIÓN DE LA PARABOLA

ECUACIÓN RECTA:

$$1. - \sum_{i=1}^n Y = nA + B \sum_{i=1}^n X$$

$$2. - \sum_{i=1}^n YX = A \sum_{i=1}^n X + B \sum_{i=1}^n X^2 \quad (\text{multiplicamos 1. - por } \sum_{i=1}^n X)$$

$$1. - \quad 2.976,37 = 6A$$

$$2. - \quad 1.091,89 = 70B$$

A=	496.06
B=	15.60

$$Y = A + BX$$

$$Y = 496,06 + 15,60 X$$

$$Y (2012) = 496,06 + 15,60 (7)$$

Y (2012):	605.25
-----------	--------

ECUACIÓN PARABOLA:

$$1. - \sum_{i=1}^n Y = nA + B \sum_{i=1}^n X + C \sum_{i=1}^n X^2$$

$$2. - \sum_{i=1}^n YX = A \sum_{i=1}^n X + B \sum_{i=1}^n X^2 + C \sum_{i=1}^n X^3$$

multiplicamos por $\sum_{i=1}^n X$

$$3. - \sum_{i=1}^n YX^2 = A \sum_{i=1}^n X^2 + B \sum_{i=1}^n X^3 + C \sum_{i=1}^n X^4$$

multiplicamos por $\sum_{i=1}^n X$

$$1. - 2.976,37 = 6A + 70C$$

$$2. - 1.091,89 = 70B$$

$$3. - 37.144,48 = 70A + 1.414C$$

A=

448.79

B=

15.60

C=

4.05

$$Y = A + BX + CX^2$$

$$Y = 448,79 + 15,60 X + 4,05 X^2$$

$$Y (2012) = 448,79 + 15,60 X + 4,05 (7)^2$$

Y (2012):

756.51

Importaciones FOB de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico

<Periodo 2000-2010>

CONCEPTO/AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
	-5	-3	-1	1	3	5	
TOTAL IMPORTACIONES	16,188.40	12,749.44	11,603.73	16,708.86	18,719.93	18,517.72	94,488.08
PICHINCHA IMPORTACIONES	509.93	401.61	365.52	526.33	589.68	583.31	2,976.37
% INCREMENTO ANUAL		-21%	-9%	44%	12%	-1%	5%

Proyección Importaciones CIF de la Provincia de Pichincha de fosfato dicálcico.							
CONCEPTO/AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	7	9	11	13	15	17	
TOTAL PRODUCCIÓN (TM)	756.51	917.35	1,110.61	1,336.28	1,594.37	1,884.86	7,599.98