

F
2357
e.2

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

F
RD
1329
e.3

FONDO DE INVERSION PARA EL DESARROLLO ECONOMICO
(FIDE)

SERIE DE PERFILES AGROINDUSTRIALES - 84

FIDE. - CAMARA DE COMERCIO SANTIAGO

PRODUCCIÓN DE SEBO ANIMAL Y HARINA DE HUESOS Y CARNE

F
RD
1329
C.3

INDICE DE MATERIA

<u>Capítulo</u>		<u>Página</u>
1.	Resumen	1
2.	Mercado	2
2.1	Productos a Elaborar	2
2.2	Producción Nacional de los Pro- ductos en Estudio	2
2.3	Población y Sacrificio Nacional de Ganado	2
2.4	Consumo Aparente Nacional y Deman- da Esparada	2
2.4.1	De Sebo Animal	2
2.4.2	De Harina de Carnes y Huesos	2
2.5	Comercialización	5
3.	Aspectos Técnicos	6
3.1	Tecnología y Equipos	6
3.2	Diagrama de Operaciones	6
3.3	Programa de Producción	6
3.4	Requerimiento del Proyecto	8
3.5	Localización	8
4.	Inversiones	10
4.1	Inversión Fija	10
4.2	Inversión Intangible	10
4.3	Capital de Trabajo	10
5.	Costos e Ingresos	12
5.1	Costos	12
5.2	Ingresos	12
5.3	Evaluación	12

1. RESUMEN

El presente perfil contiene informaciones básicas sobre un proyecto agroindustrial para el procesamiento de desperdicios de mataderos.

Contempla la instalación de una planta industrial para la elaboración de sebo y harina de carnes y huesos. El sebo se utilizará como principal materia prima en la fabricación de jabones, mientras que la harina se insumiría como fuente de proteínas y calcio en las formulaciones de los alimentos para animales.

La empresa se localizaría en la provincia de Santiago con una inversión total de RD\$568,385.00

La capacidad máxima de procesamiento sería de unos 25 qqs/hr. de desperdicios; produciendo en ese tiempo unos 2.75 y 11.00 qqs. de sebo y harina de carnes y huesos, respectivamente. En un año de operaciones normales el valor de las ventas sería RD\$607,992.00. Los beneficios netos serían RD\$159,371.00, equivalentes a una rentabilidad de 28.0%.

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
1	Evolución de la Producción Nacional de Sebo Animal y Harina de Carnes y Huesos	3
2	Evolución del Hato Ganadero y del Sacrificio Nacional de Ganado	4
3	Diagrama de Operaciones del Proceso de Fabricación de Sebo y Harina a Partir de Desperdicios de Mataderos	7
4	Personal Requerido	9
5	Inversión Total Requerida	11
6	Estimación de los Costos Totales	13
7	Evaluación Económica del Proyecto	14

2. MERCADO

2.1 PRODUCTOS A ELABORAR

La empresa se dedicaría a la fabricación y ventas de:

- Sebo Animal
- Harina de Carnes y Huesos

Dichos productos, que se elaboran en base a desperdicios de mataderos, constituyen insumos básicos en las industrias jaboneras y de alimentos para animales.

2.2 PRODUCCION NACIONAL DE LOS PRODUCTOS EN ESTUDIO

En el Cuadro 1 se presentan las series históricas de producción de sebo animal y harina de carnes y huesos; puede apreciarse la irregularidad de crecimiento en los volúmenes de producción, lo cual es atribuible a la ausencia de sistemas industriales organizados para la producción de los artículos de referencia.

2.3 POBLACION Y SACRIFICIO NACIONAL DE GANADO

De acuerdo a las informaciones expuestas en el Cuadro 2, la población nacional de ganado vacuno en 1983 era de unos 1,997,714 reses, de las cuales se sacrificaron 318,000 reses en el año indicado, presentando una tasa de sacrificio de un 15.6%

2.4 CONSUMO APARENTE NACIONAL Y DEMANDA ESPERADA

2.4.1 De Sebo Animal

El consumo aparente está determinado casi en su totalidad por la demanda generada en las industrias jaboneras, quienes lo insumen como principal materia prima en la fabricación de jabones. Se puede estimar para 1984 un insumo de unos 250 mil quintales de sebo animal por parte de las industrias de referencia.*

2.4.2 De Harina de Carnes y Huesos

El Consumo aparente de harina de carnes y huesos está determinado en su totalidad por la demanda generada en las industrias de alimentos para animales, quienes la insumen

* Esta cifra se estimó en base al insumo actual de las jabonerías mediante un coeficiente técnico adecuado.

Cuadro 1

Evolución de la Producción Nacional de Sebo
Animal y Harina de Carnes de Huesos

Año	Cantidad Producida (En qqs.)	
	Sebo Animal	Harina de Carnes Y Huesos
1980	35,756	48,381
1981	161,499	59,883
1982	395,272	37,092
1983	184,621	35,840

Fuente: Oficina Nacional de Estadística (ONE)

Cuadro 2

Evolución del Hato Ganadero y del Sacrificio
Nacional de Ganado

Año	Cantidad de Ganado Vacuno (Cabezas)	Cantidad de Ganado Vacuno Sacrificado (Cabezas)
1975	1,778,050	218,583
1976	1,814,518	227,092
1977	1,854,325	235,888
1978	2,011,000	265,510
1979	1,851,000	269,000
1980	1,995,018	289,000
1981	1,809,806	296,000
1982	1,968,572	310,000
1983	1,997,714	318,000
TAC(1975-1983) ^{3/}	1.3%	4.3%

^{3/} $((\sqrt[n]{V_n/V_0}) - 1) \times 100$

Fuentes: Cifras de la Pecuaria Dominicana (SEA)
República Dominicana en Cifras (ONE)
Dirección General de Ganadería

como fuente de proteínas y calcio en las formulaciones de los alimentos fabricados. Se estima que para 1984, el insumo de la harina aquí tratada podría alcanzar unos 100 mil quintales. *

2.5 COMERCIALIZACION

La distribución de los productos a elaborar se realizará siguiendo los canales tradicionales:

Productor _____ Detallista _____ Consumidor

Productor _____ Consumidor

En base a los precios existentes en el mercado para los diferentes productos a fabricar, se establecieron los siguientes precios de ventas:

Tipo de Producto	Precio de Venta (RD\$/qq)
Sebo Animal	75.00
Harina de Carnes y Huesos	18.00

* En esta estimación se usó un coeficiente técnico adecuado que relaciona el volumen de harina con la producción de alimentos para animales.

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1 TECNOLOGIA Y EQUIPOS

Para el diseño de la planta de procesamiento se utilizaron las especificaciones suministradas por The Dupps Company. La planta seleccionada es capaz de procesar unos 25 qqs de desperdicios de mataderos por hora, produciendo en ese tiempo unos 2.75 y 11.0 qqs. de sebo y harina de carnes y huesos, respectivamente.

La tecnología requerida es simple y el proceso de fabricación es semi-automático. Los principales equipos requeridos son:

- Prensa (Expeller)
- Cookers
- Filtro Prensa
- Transportadores
- Tanques para almacenar grasas

3.2 DIAGRAMA DE OPERACIONES

El proceso utilizado consiste en triturar y macerar los desperdicios, luego cocerlos al vacío en aparatos especiales a temperatura de 77° C por lo cual quedan esterilizados. En el Cuadro 3 se presentan las operaciones unitarias requeridas para obtener los productos en estudio.

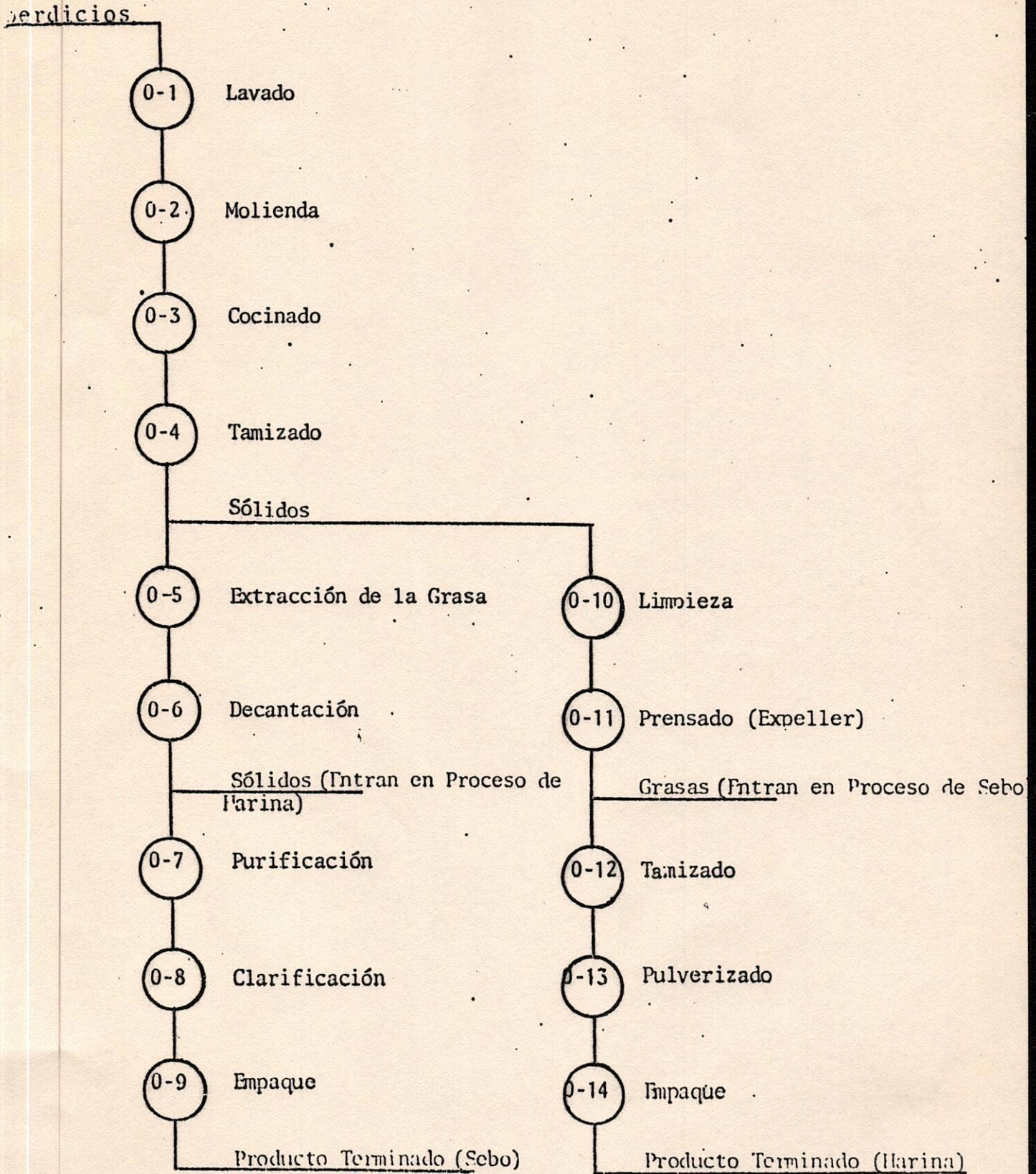
3.3 PROGRAMA DE PRODUCCION

El programa de producción responde en mayor medida a la captación de desperdicios por parte de la planta propuesta, que a la demanda de sus productos.

Los cálculos de costos e ingresos se basan en una producción de 4,400 y 17,600 qqs. de sebo y harina de carnes y huesos, respectivamente. Dicho programa requiere la utilización de un 80% de la capacidad de producción de la planta en un turno de 8 hrs. durante 250 días al año.

Cuadro 3

Diagrama de Operaciones del Proceso de Fabricación de Sebo y Harina a Partir de Desperdicios de Mataderos



3.4 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Mano de Obra: En el Cuadro 4 se detalla el personal requerido para operar y administrar el proyecto.

Materias Primas y Materiales: La principal materia prima la constituyen los desperdicios de mataderos;* se estima que la empresa en estudio podría captar unos 40 mil quintales de la disponibilidad de dichos desperdicios existentes en la región del Cibao.**

Se necesitan además, fundas e hilos para la venta de la harina de carnes y huesos.

Energía: Los equipos de proceso operan con electricidad. La capacidad nominal instalada ascendería a unos 120 KW. Los equipos de transporte, por su parte, insumirían gas-oil como fuente de energía, al igual que la caldera de vapor:

3.5 LOCALIZACION

La provincia más conveniente en la región del Cibao es Santiago, dicha elección se fundamenta en las siguientes razones:

- En Santiago se produce un 30% de los desperdicios de mataderos de la región del Cibao.
- Aprovechamiento de las ventajas que se derivan de ubicar la planta cerca de las fuentes de materia prima, si se considera que para este caso la relación de peso entre los desperdicios y el producto convertido en sebo y harina de carnes y huesos es aproximadamente 1:0.4.
- En Santiago está ubicada la única jabonería que existe en la región del Cibao.

(*) En esta categoría se incluyen huesos, patas y cabezas.

(**) La disponibilidad de estos materiales en la región del Cibao se estimó es unos 6,000 qq.

Cuadro 4
Personal Requerido

Detalle	Cantidad
a) Producción	
Gerente de Producción	1
Supervisor de Planta	1
Operario Cooker	1
Operario Prensa	1
Encargado de Almacén y Despacho	1
Chofer	1
Obreros	4
b) Administración	
Administrador	1
Contable	1
Secretarias	2
Serenos	2
Conserje	<u>1</u>
Total	<u><u>17</u></u>

4. INVERSIONES

La inversión total requerida por el proyecto de fabricación de sebo y harina de carnes y huesos asciende a RD\$568,385.00 de los cuales US\$126,900 se desembolsarían en moneda americana. Los detalles se presentan en el Cuadro 5 y se explican a continuación.

4.1 INVERSION FIJA

Terreno: (RD\$30,000.00) se necesita un área total de 2,000 Mts.² Dicho espacio incluye áreas para edificaciones, manejo de materiales, parqueos y otras áreas de servicios.

Edificaciones: (RD\$ 71,500.00) se requieren 700 mts.² de construcciones, distribuidos en planta de proceso, almacenes, oficinas y áreas de servicios

Maquinarias y Equipos de Proceso: (RD\$326,435.00) La cotización utilizada incluye: prensa expeller, cooker, filtro prensa, silos de almacenamientos y todos los accesorios requeridos.

Equipos de Manejo y Transporte: (RD\$ 54,750.00) Se requiere de un camión para la compra de materia prima y la distribución de los productos. También de carretillas industriales para el manejo de los materiales en la planta.

Mobiliario y Equipo de Oficina: Cubre la compra de escritorios, sillas, máquinas de escribir, calculadoras y otros útiles de oficina

4.2 INVERSION INTANGIBLE

Aquí se incluyen los gastos de estudios; constitución de compañía; fianzas de servicios de agua, luz, teléfono; puesta en marcha; y otros gastos de organización. Totalizan unos RD\$ 26,000.00.

4.3 CAPITAL DE TRABAJO

Los principales renglones lo forman los inventarios de materias primas, productos terminados, las cuentas por cobrar y el efectivo requerido para un mes de gastos desembolsables. El monto total asciende a unos RD\$52,700.00.

Cuadro 5
Inversión Total Requerida

Detalle	US\$	RD\$	Total (RD\$)
Inversiones Fijas	-		
- Terreno.	-	30,000	30,000
- Edificaciones	-	71,500	71,500
- Mobiliario y Equipos de Oficina	-	7,000	7,000
- Maquinarias y Equipos de Proceso	105,000	221,435	326,435
- Equipos de Transporte y Manejo	<u>21,900</u>	<u>32,850</u>	<u>54,750</u>
Sub-Total	126,900	362,785	489,685
Inversiones Intangibles	-	26,000	26,000
Capital de Trabajo	-	<u>52,700</u>	<u>52,700</u>
Total	<u>126,900</u>	<u>441,485</u>	<u>568,385</u>

5. COSTOS E INGRESOS

5.1 COSTOS

El costo total anual de la empresa para producir 4,400 qqs. de sebo animal y 17,600 qqs. de harina de carnes y huesos asciende a unos RD\$430,913.00. Los detalles de costos se presentan en el Cuadro 6.

5.2 INGRESOS

Considerando el programa de producción y los precios de venta establecidos en las Secciones 2.5 y 3.3 de este informe, se estima que los ingresos netos por ventas ascenderían a unos RD\$607,992.00 anuales.

5.3 EVALUACION

Beneficios Netos: El Cuadro 7 muestra distintos parámetros evaluativos del proyecto. Los beneficios netos anuales ascenderían a los RD\$159,371.00 considerando una exoneración del 100% en los impuestos sobre la renta, en virtud de la ley 409 sobre incentivo y protección agroindustrial.

Rentabilidad: La relación beneficios netos/inversión (Rentabilidad simple) asciende a 28.0% lo cual pronostica un período de recuperación de la inversión de unos 3.6 años.

Relación Inversión-Empleo: La empresa ocuparía un personal fijo de 17 empleados. El monto total de los salarios y prestaciones a pagar durante el año asciende a unos RD\$73,817.00. La relación inversión-empleo creado sería de RD\$33,434.00.

Balanza de Pagos: La producción planeada de sebo animal iría a sustituir importaciones en un monto anual de unos US\$108,000.00. El proyecto tendría un efecto netamente positivo sobre la balanza de pagos, ya que el proceso no requiere ningún insumo importado.

Sensibilidad: Si la captación de desperdicios se reduce de forma que sólo permita la utilización de un 60% de la capacidad instalada de la planta, durante el período de operación en análisis, entonces la rentabilidad simple del proyecto sería de 13.9%.

Cuadro 6
Estimación de los Costos Totales

Detalle	RD\$
De Materia Prima y Materiales	<u>251,968</u>
Desperdicios Mataderos*	240,000
Material Indirecto	11,968
De Sueldos y Prestaciones	<u>73,817</u>
Mano de Obra de Producción	33,150
Sueldo de Administración	32,175
Prestaciones	8,492
De Posesión	<u>42,558</u>
Depreciaciones	37,662
Seguros	4,896
De Servicios	<u>46,180</u>
Electricidad y Agua	25,400
Mantenimiento	14,420
Combustibles y Lubricantes	6,360
De Operación	<u>16,370</u>
Generales	9,650
De Ventas	<u>6,740</u>
Total	<u><u>430,913</u></u>

* Se tomó un precio de compra de RD\$6.00/qq.

Cuadro 7
Evaluación Económica del Proyecto

Detalle	Valor (RD\$)
Ingresos de Ventas	607,992
(-) Costos Totales	<u>430,913</u>
Utilidad Bruta	<u>177,079</u>
(-) Bonificaciones	17,708
(-) Impuestos S/R	<u>-</u>
Utilidad Neta	<u>159,371</u>
Inversión Total	568,385
Rentabilidad	28.0%
Inversión Total/Empleo	33,434