

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



EVALUACION DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE GANADO PORCINO

SEMINARIO
(OPCION II-A)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER ZUAZUA RODRIGUEZ

T
SF396
.M6
Z8
c.1 N.L.

OCTUBRE DE 1985

BIBLIOTECA Agronomía U.A.N.L.

EVAL

T
SF396
.M6
Z8
C.1

N



1080064014

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



EVALUACION DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE GANADO PORCINO

SEMINARIO
(OPCION II-A)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER ZUAZUA RODRIGUEZ

MARIN, N.L.

OCTUBRE DE 1985

05945

BA

BIBLIOTECA Agronomía UAN.L.

I
SF396
.MG
Z8

040.636
FA27
19 5
C.5



DEDICATORIAS

Con todo mi cariño y agradecimiento
para mis padres:

Sr. Guadalupe Zuazua
Sra. Aurora Rodríguez

A mis hermanos:

Guadalupe
Gustavo
Guillermo
Guillermina
Gerardo
Ma. San Juana

A todos ellos, gracias por su
cariño y afecto durante mi
carrera.

A mis Maestros y Amigos:

Por su colaboración en el
desarrollo de mi carrera.

I N D I C E

	Página
Introducción.....	1
Fuente de Identificación del Proyecto.....	2
Fundamento Económico, Importancia del Bien.....	2
Características Generales del Bien.....	3
Normas de Calidad Vigente.....	4
Productos sustitutos y similares.....	4
Aspectos de Mercado.....	4
Demanda por Carne de Cerdo.....	5
Oferta Regional.....	6
Aspectos Técnicos.....	9
Aspectos Económicos.....	11
Instalaciones.....	12
Desglose de partidas.....	12
Datos de Operación.....	14
Ventas.....	16
Análisis de Sensibilidad.....	24
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	32

EVALUACION DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE GANADO PORCINO

Introducción

El cerdo desde hace mucho tiempo, junto con otros animales domésticos, es una fuente de alimentos para el hombre.

Se distingue por la palatabilidad de su carne y tiene un lugar destacado en la mesa de los mexicanos.

En años anteriores, la grasa del cerdo era utilizada como elemento para la elaboración de alimentos. Ahora, en nuestros tiempos, se ha encontrado sustitutos como las grasas vegetales que son más fáciles de obtener y son más baratas; por esto se bajó la demanda de la grasa del cerdo, quedando como único camino a los porcicultores la crianza y venta de cerdos con alto rendimiento de carne en canal.

Además de lo anterior, la carne del cerdo es utilizada como materia prima para la elaboración de otros productos alimenticios, tales como las carnes frías y embutidos.

Su natural resistencia al medio ambiente, su extraordinaria facilidad de reproducción, así como su rápido crecimiento hacen de su crianza una actividad lucrativa.

El presente proyecto recomienda la instalación de una granja para la cría de cerdos, considerando que éste, constituye un fuerte apoyo a la Industria Alimenticia, donde se observa una aceptable preferencia para la carne de puerco.

Fuente de Identificación del Proyecto

La idea de llevar a cabo la realización de la Granja Porcina, se deriva de estudios realizados sobre alimentación, producción de carne, así como la producción de carnes frías. Se ha destacado a primera vista, una gran demanda insatisfecha, que actúa como incentivo para nuevas inversiones en este producto.

La carne por ser un producto de primera necesidad, tiene una elasticidad-precio menor que una (inelástica) y por lo tanto, también es inelástica la demanda por carne, entre éstas la de cerdo. De esta forma, para los productores pecuarios habrá ganancias extraordinarias cuando hay escasez de carne debido a que la oferta de animales para carne es rígida en el corto plazo.

Por otro lado, se trata de apoyar una industria básica como la alimenticia, en una zona donde están fijando metas de desarrollo nacional y estatal, fomentando el desarrollo de agroindustria y frenando el éxodo del campo a la ciudad a través de proporcionar empleo.

Fundamento Económico, Importancia del Bien

El proyecto reúne una serie de requisitos que permiten considerarlo relevante. Utiliza mano de obra no calificada (campesinos, peones, etc.) para el cuidado de la granja, con lo que también genera empleos a la clase necesitada. Aparte de esto, apoyaría el crecimiento de otra industria de alimentos; carnes

frías. Por estas razones, el proyecto puede considerarse beneficio social.

Características Generales del Bien

Las características del ganado porcino están condicionadas a los tipos morfológicos a los que pertenecen. Los consumidores tienen preferencia por la carne magra del animal, es por esto que los productores se esfuerzan por el desarrollo de las grandes masas musculares, como el jamón y los lomos.

Los porcinos se han clasificado en tres grupos:

- a). Los de primera calidad: Raza pura
- b). Los mestizos: combinación de cerdos puros con cerdos regionales.
- c). Cerdos grasos: obtenidos de las cruzas de cerdos regionales.

Con respecto a la vida útil, se conoce que el ganado en pie, listo para su venta debe tener como máximo de 5 a 6 meses ya que a esta edad el cerdo alcanza a reunir las cualidades óptimas para su comercialización.

Después de haber sido sacrificado, el tiempo máximo sin refrigeración es de dos horas, esto se debe a que la naturaleza práctica de la carne, representa un medio enriquecido que permite la reproducción de microorganismos, los cuales se desarrollan rápidamente, produciendo toxinas que originan enfermedades.

Normas de Calidad Vigente

Las principales normas de calidad que exigen los demandantes son:

- a). Que el ganado proceda de razas mejoradas, es decir, que tengan un menor porcentaje de grasa.
- b). Que esté libre de enfermedades infecciosas y parasitarias
- c). Que tenga un promedio mínimo de 85 kg de peso y máximo de 100 kg.
- d). Que los machos esten castrados.

Productos sustitutos y similares

De los productos sustitutos podemos mencionar otras especies de carne como: bovino, ave, ovino, caprino, etc. También existe una diversidad de productos sustitutos con contenido protéico; por ejemplo: frijol, soya, huevo, leche, etc., no existen comercialmente productos similares.

Aspectos de Mercado

Consumo Aparente. Entre los principales factores que influyen en la determinación del área de mercado, figuran: la localización y el tamaño de la planta, la calidad del producto, así la oferta del mismo. También son determinantes, el número de habitantes y sus gustos y preferencias, las facilidades de distribución y comercialización en general.

La carne es un producto importante en la dieta de los mexicanos. Del consumo total de carnes, es la que ocupa el segundo lugar después del ganado bovino, se calcula que el "consumo aparente" per cápita anual de esta carne en la región es de 10 kilogramos.

Demanda por carne de cerdo

Los principales consumidores de cerdo en pie, son los intermediarios, llamados introductores, que transportan el ganado a los rastros, se localizan en el área metropolitana de Monterrey.

La investigación directa en los rastros existentes en el área metropolitana indicó que hay una demanda de 586 cerdos diarios, que dan un total de 152,360 cerdos al año. De esta cantidad, el 60% se trae de otros estados; el 30% es de los municipios de San Nicolás de los Garza, Santa Catarina, Apodaca y Escobedo; el 10% restante de los municipios aledaños a Monterrey.

Según información recopilada en el rastro municipal, existe un 30% más de ganado que es sacrificado en rastros no registrados; o bien, por los propios productores.

En el área metropolitana de Monterrey, el consumo de carne de cerdo ha crecido en los últimos años a una tasa promedio anual del 4%. Se consideró un peso promedio por cerdo de 63 kg.

DEMANDA A NIVEL DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY DE CARNE DE
C E R D O

A ñ o	Consumo en unidades* (cabezas)	Consumo en Toneladas
1974	162,033	10,208.0
1975	168,927	10,642.4
1976	175,716	11,070.1
1977	187,704	11,825.3
1978	191,456	12,061.7
1979	198,192	12,492.3
1980	200,121	12,607.6
1981	210,122	13,237.7
1982	212,300	13,375.0
1983	214,978	13,417.6
1984	216,239	13,623.0
1985	219,534	13,830.6
1986	222,988	14,048.2
1987	227,543	14,355.2
1988	231,235	14,567.8
1989	234,934	14,800.9

(*) Se considera un promedio de peso por cerdo de 63 kg.

FUENTE: Agroindustrias, SARH.

Oferta Regional

La oferta a nivel estatal, crece a un tasa más alta que la del país, aunque no deja de ser por ello una tasa de crecimiento lenta (1.62% promedio anual).

Asimismo, se puede observar que Nuevo León sólo contribuye con el 3% de la oferta de porcinos a nivel nacional.

La oferta de porcinos en el área metropolitana, muestra la poca participación que existe por parte de ésta con respecto a la producción en Nuevo León (12%).

OFERTA DE CERDO EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY

Años	Unidades*	Toneladas
1974	6,355	400.3
1975	8,157	513.8
1976	9,489	597.8
1977	9,325	587.4
1978	6,025	379.5
1979	10,080	635.0
1980	4,212	895.3
1981	15,318	965.0
1982	16,424	1,034.7
1983	17,532	1,104.5
1984	18,638	1,178.1
1985	19,744	1,243.8
1986	20,581	1,313.8
1987	21,957	1,383.2
1988	23,065	1,453.0
1989	24,171	1,522.7

(*) Se considera un promedio de peso por cerdo de 63 kg

FUENTE: Agroindustrias, SARH

En el cuadro se balance entre oferta y demanda, puede advertirse el déficit que existe en el área metropolitana de Monterrey, por esta razón, es también fácil concluir que el proyecto de la granja de porcinos es rentable, si no hay problemas en su mantenimiento y comercialización.

Actualmente el precio en el mercado oscila entre \$350.00 y \$365.00 el kilogramo de cerdo en pie.

BALANCE OFERTA-DEMANDA EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY

Años	Demanda de unidades	Oferta de unidades	Déficit en unidades	Déficit en toneladas
1974	162,033	6,355	155,678	9,807.7
1975	168,927	8,157	160,770	10,128.1
1976	175,716	9,489	166,227	10,472.3
1977	187,704	9,325	178,379	11,237.8
1978	191,456	6,025	185,430	11,682.1
1979	198,292	10,080	188,212	11,357.3
1980	200,121	14,212	185,909	11,712.2
1981	210,122	15,318	194,804	12,272.6
1982	212,300	16,424	195,876	12,340.1
1983	214,978	17,532	197,446	12,439.0
1984	216,239	18,638	197,601	12,448.9
1985	219,534	19,744	199,790	12,526.8
1986	222,988	20,581	202,407	12,251.6
1987	227,543	21,957	205,586	12,951.9
1988	231,235	23,065	208,120	13,114.7
1989	234,934	24,171	210,763	13,278.0

FUENTE. Agroindustrias, SARH.

Aspectos Técnicos

La explotación porcina será del tipo cría y engorda para vender en pie los marranos a los 100 kg de peso promedio. Se tendrán 102 vientres, con sus sementales para lograr una programación de partos mensuales de tal forma que las instalaciones serán aprovechadas al máximo.

Además, se dan las siguientes especificaciones técnicas:

- Relación /macho/hembra	1:15
- Partos/hembra/año	2.37
- Promedio de lechones al parto	9
- Promedio de lechones al destete	7.2
- Mortalidad	20%
- Peso de sementales desechados	250 Kg
- Peso promedio de cerdas desechadas	200 Kg
- 25% de cerdas desechadas por año	25.5
- 25% de sementales desechados por año	2
- Tamaño del lote para explotación	17
- Número de lotes	6
- Peso promedio de cerdas a la venta	100 Kg

Otras consideraciones que se deben tomar con respecto al manejo y proyección del hato son:

1. Se efectúa la compra de 102 vientres y 7 sementales, la compra de los vientres es programada de tal manera que de los 102 vientres, paren 17 al mes con una camada por vientre

de 9 lechones al parto, por lo tanto, teniendo una parición mensual de 181.30

2. Se estarán desechando anualmente el 25% tanto de machos como de hembras. El desecho se hará de animales enfermos, con taras, de baja fertilidad, etc.
3. Se consideró un 20% de mortandad en lechones (un 15% del total en el transcurso del primer mes, después de vacunados y medicados, un 5% del total en los siguientes cinco meses).

Número de lechones muertos en el transcurso del período de engorda:

Mes	Vivos	Muertos	(%)
1º	154.105	27.15	15
2º	152.292	1.813	1
3º	150.479	1.813	1
4º	148.666	1.813	1
5º	146.853	1.813	1
6º	145.044	1.813	1

Las instalaciones que se necesitan para iniciar la explotación, son las siguientes:

1. Corrales de sementales, uno por cada semental (7)
2. Dos corrales de espera para las hembras en calor con capacidad para un grupo de 10-12 hembras por corral.

3. Corrales para gestación, seis con capacidad de 10-17 hembras cada uno.
4. Edificio de maternidad con capacidad para 23 partos.
5. Corrales de engorda con capacidad para 725 lechones
6. Oficina, local donde se tendrán las mediciones y los primeros auxilios, instrumental sanitario, archivo de todos los registros, etc.
7. Almacén para alimentos y donde también sean guardados los equipos de explotación.

Aspectos Económicos

Para poder hacer las estimaciones de los flujos de efectivo, es necesario considerar todas las inversiones iniciales y las que tienen que realizarse cada año, como gastos de producción.

Las entradas de efectivo, además de lograrse por ventas de carne se tienen por las recuperaciones del valor de desecho de vientres y verracos.

Pie de Cría:

102 vientres, con un valor inicial de \$80,000 cada uno, y un valor de venta de los desechos por año de \$273.00/kg de peso vivo.

7 Sementales con un valor inicial de \$80,000.00 cada uno y un valor de venta de desechos por año de \$273.00/kg de peso vivo.

Instalaciones:

Todas se consideran con una vida útil de 12 años y un valor de recuperación de 25% de su valor original.

	Valor Inic.	Valor final	(%)
Instalaciones	\$27;319,080.00	\$ 6;829,770.00	25
Equipo de explotación	2;000,000.00	200,000.00	10
Equipo de transporte	3;000,000.00	750,000.00	25

Desglose de partidas:

1. Una cerda consume aproximadamente 977 kg/año de alimento, a \$57.00 kg. por 102 vientres, nos da un total de:
\$5;680,278.00 al año.
2. Un semental consume 730 kg de alimento por año a \$57.00 el kilogramo, por siete sementales nos da \$291,270.00 al año.
3. El gasto en cuanto a medicinas y vacunas para el pie de cría y los lechones es de \$40,240.66 mensuales, con un total de \$482,888.00 al año.

* Consumo de alimento del pie de cría =
\$5.680,278.00 + \$291,270.00, total = \$ 5'971,548.00
4. Un lechón consume aproximadamente 323 kg de alimento por 1740.528 al año, nos da \$29;914,796.00
(ver hoja de datos y operaciones)
5. El salario comprende un peón a razón de \$1,050.00/día, el total sería de \$383,250.00 al año.

6. Pago del seguro social: \$138,000.00 anuales.
7. Consumo de agua y luz: \$150,000.00 anuales.
8. Gastos de gasolina: \$28,439.60/mes = \$341,275.00/año;
\$800,000.00 incluyendo refacciones.
9. Costo del impuesto del lechón al introducirlo al rastro es de \$800.00 por lechón, el total es de: 1740.528 que nos da \$1392,422.4 al año.

Datos y Operaciones

1. Alimentación

- a. Una cerda consume aproximadamente 977 kg al año, esto da un consumo mensual de 81.42 kg.
- b. Un semental consume aproximadamente 730 kg al año, o sea, un consumo mensual de 60.8 kg.
- c. Un cerdo consume aproximadamente 323 kg en todo su período de engorda que corresponde a una conversión alimenticia de 3.23 kg.

M e s	<u>Consumo por animal</u>	
	Alimento	Consumo (kg)
1°	D ₁ (iniciación)	4
2°	D ₁	25
3°	D ₂ (desarrollo)	52
4°	D ₂	59
5°	D ₃ (engorda)	91
6°	D ₃	<u>92</u>
		323

Consumo por Camada

	Kgs.	Valor Unitario	No. de Animales	Valor Total
Iniciación	4	67.75	7.65	2 073.15
Iniciación	25	67.75	7.56	12 804.75
Desarrollo	52	51.33	7.47	19 938.625
Desarrollo	59	51.33	7.38	22 350.109
Engorda	91	50.22	7.29	33 315.446
Engorda	92	50.22	7.2	33 265.728
				<hr/>
				123 747.810

102 X 2.37 = 241.74 camadas

05945

Ventas

A. Venta de cerdos para el primer año:

$$(1015.308) (100) (365) = \$ 37;058,742.00$$

B. Venta de cerdos en los siguientes años:

$$(7.2)(102)(2.37)(100)(365) = \$ 63;529,272.00$$

C. Venta de vientres del 2° al 11° año:

$$(25.5) (200) (273) = \$ 1;392,300.00$$

D. Venta de vientres el 12° año:

$$(102) (200) (273) = \$ 5;569,200.00$$

E. Venta de verracos del 2° al 11° año:

$$(2) (250) (273) = \$ 136,500.00$$

F. Venta de cerdos el 12° año:

$$(7) (250) (273) = \$ 477,750.00$$

NOTA: Todos los datos y precios con los que se elaboró el trabajo fueron recabados entre los días del 15 al 28 de Agosto de 1985.

PROGRAMACION DE MOVIMIENTO DEL HATO

M e s	1 Año		2-11 Año		12 Año	
	Nacidos por Mes	Ventas por Mes	Nacidos por Mes	Ventas por Mes	Nacidos por Mes	Ventas por Mes
Enero	181.305	0	181.305	145.044	181.305	145.044
Febrero	181.305	0	181.305	145.044	181.305	145.044
Marzo	181.305	0	181.305	145.044	181.305	145.044
Abril	181.305	0	181.305	145.044	181.305	145.044
Mayo	181.305	0	181.305	145.044	181.305	145.044
Junio	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Julio	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Agosto	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Septiembre	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Octubre	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Noviembre	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
Diciembre	181.305	145.044	181.305	145.044	181.305	145.044
	2175.66	1015.308	2175.66	1740.528	2175.66	1740.528

$$(1015.308)(100)(365) = 37,058.742.$$

$$(1740.528)(100)(365) = (1740.528)(100)(365) =$$

$$\underline{63\ 529\ 272}$$

$$\underline{63\ 529\ 272}$$

$$^1(25.5)(200)(273) =$$

$$^1(102)(200)(273) =$$

$$\underline{1\ 392\ 300}$$

$$\underline{5\ 569\ 200}$$

$$^2(2)(250)(273) =$$

$$^2(7)(250)(273) =$$

$$\underline{136\ 500}$$

$$\underline{477\ 750}$$

¹ Venta de vientres

² Venta de sementales

$$\text{Total} = 65\ 058\ 072$$

$$\text{Total} = 69\ 576\ 222$$

TABLA QUE MUESTRA EL DESGLOSE DE INGRESOS DE UN ESTUDIO DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Concepto	A ñ o s												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Venta de Cerdos	37 058 742	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272	63 529 272
Venta de Vientres		1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300
Venta de Sementales		136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500
Venta de equipo de transporte							750 000						750 000
Venta de Instalaciones													6 829 770
Venta de equipo de explotación													200 000
T O T A L :	37 058 742	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	65 058 072	77 355 992

5 559 272

4 779 272

TABLA QUE MUESTRA EL DESGLOSE DE COSTOS DE INVERSIÓN DE UN ESTUDIO DE PRE-INVERSIÓN DE UNA GRANJA PORCINA

Concepto	A ñ o s												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Instalaciones (1)	27 319 080												
Equipo de Explotación (2)	2 000 000												
Equipo de Transporte (3)		3 000 000					3 000 000						
Pie de Cría (4)		6 720 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000

- 1) Se consideran todos los costos de construcción de las instalaciones necesarias para la limpieza
- 2) Se consideran todos los costos de equipo mecánico necesario para la empresa
- 3) Se considera la compra de dos camiones durante la vida útil del proyecto
- 4) En el primer año, se está considerando la compra de 1/2 vientres y 7 sementales. Del segundo año en adelante, se desechan y se compran el 25% del total del Pie de Cría

TABLA QUE MUESTRA EL DESGLOSE DE COSTOS DE INVERSION DE UN ESTUDIO DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Concepto	A ñ o s												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Instalaciones (1)	27 319 080												
Equipo de Explotación (2)	2 000 000												
Equipo de Transporte (3)		3 000 000					3 000 000						
Pie de Cría (4)		8 720 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000

1) Se consideran todos los costos de construcción de las instalaciones necesarias para la finca

2) Se consideran todos los costos de equipo mecánico necesario para la empresa

3) Se considera la compra de dos camiones durante el período del proyecto

4) En el primer año, se está considerando la compra de 1/2 vientres y 7 sementales. Del segundo año en adelante, se desechan y se compran el 25% del total del Pie de Cría

TABLA QUE MUESTRA LA APLICACION DEL METODO DE VALOR PRESENTE NETO EN UN PROYECTO
DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Años	Costos de Inversión	Costos de Operación	Costos Totales	Ingresos Totales	Flujo en Efectivo	Factor de Actualización (35%)	Flujo actualizado (35%)
0	29 319 080	- - - - -	29 319 080	- - - - -	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080
1	11 720 000	26 485 438	38 205 438	37 058 742	(-) 1 146 696	0.741	(-) 849 701
2	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.549	12 673 757
3	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.406	9 372 578
4	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.301	6 948 635
5	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.223	5 147 992
6	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.165	3 809 052
7	5 200 000	39 772 904	44 972 904	65 808 072	20 835 168	0.122	2 541 890
8	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.091	2 100 750
9	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.067	1 546 706
10	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.050	1 154 258
11	2 200 000	39 772 904	41 972 904	65 058 072	23 085 168	0.037	854 151
12	2 200 000	39 772 904	41 972 904	77 355 992	35 383 088	0.027	955 343

Valor presente neto = 47 105 112 - 30 168 782

= 16 936 330

TABLA QUE MUESTRA EL BENEFICIO NETO ANUAL PROMEDIO DE UN PROYECTO DE PRE-INVERSION
DE UNA GRANJA PORCINA

Años	Costos de Operación	Ingresos Totales	Factor de Actualización (35%)	Costos de Operación Actualizados	Ingresos Totales Actualizados
0	- - - - -	- - - - -	1.000	- - - - -	- - - - -
1	26 485 438	37 058 742	0.741	19 625 710	27 460 528
2	39 772 904	65 058 072	0.549	21 835 324	35 716 882
3	39 772 904	65 058 072	0.406	16 147 799	26 413 577
4	39 772 904	65 058 072	0.301	11 971 644	19 582 420
5	39 772 904	65 058 072	0.223	8 869 357	14 507 950
6	39 772 904	65 058 072	0.165	6 562 529	10 734 582
7	39 772 904	65 008 072	0.122	4 852 294	8 028 584
8	39 772 904	65 058 072	0.091	3 619 334	5 920 284
9	39 772 904	65 058 072	0.067	2 664 784	4 358 890
10	39 772 904	65 058 072	0.050	1 988 645	3 252 903
11	39 772 904	65 058 072	0.037	1 471 597	2 407 148
12	39 772 904	77 355 992	0.027	1 073 868	2 088 611

Valor actual de los beneficios al 35%	x	Factor de recuperación del capital al 35%	=	Valor actual de los costos al 35%	x	Factor de recuperación del capital al 35%	=
160 472 420	X	0.3598	-	100 682 880	X	0.3598	
			-	36 225 701			= 21 514 276

TABLA QUE MUESTRA LA APLICACION DEL METODO TASA DE REFINO EN UN PROYECTO DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Años	Costos de Inversión	Costos de Operación	Ingresos Totales	Flujo en Efectivo	Factor de Actualización (35%)	Flujo Actualizado (35%)	Factor de Actualización (40%)	Flujo Actualizado (40%)	Factor de Actualización (45%)	Flujo Actualizado (45%)	Factor de Actualización (50%)	Flujo Actualizado (50%)
0	29 319 080	-----	-----	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080
1	11 720 000	26 485 438	37 058 742	(-) 1 146 636	0.741	(-) 849 701	0.714	(-) 818 740	0.690	(-) 791 229	0.667	(-) 760 925
2	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.549	12 673 757	0.510	11 773 436	0.476	10 988 540	0.444	10 249 015
3	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.406	9 372 572	0.364	8 403 001	0.328	7 571 915	0.296	6 833 509
4	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.301	6 948 635	0.260	6 002 143	0.226	5 217 248	0.197	4 547 778
5	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.223	5 147 992	0.186	4 293 641	0.156	3 601 266	0.132	3 047 242
6	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.165	3 809 052	0.133	3 070 327	0.108	2 493 198	0.088	2 031 454
7	5 200 000	39 772 904	65 808 072	20 835 168	0.122	2 541 890	0.095	1 979 341	0.074	1 541 802	0.059	1 208 439
8	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.091	2 100 750	0.068	1 566 791	0.051	1 177 343	0.039	900 321
9	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.067	1 546 706	0.048	1 108 088	0.035	807 380	0.026	598 214
10	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.050	1 154 258	0.035	807 986	0.024	554 044	0.017	392 447
11	2 200 000	39 772 904	65 058 072	23 085 168	0.037	854 151	0.025	577 129	0.017	392 447	0.012	277 122
12	2 200 000	39 772 904	77 355 992	35 483 028	0.027	955 343	0.018	636 895	0.012	424 597	0.009	283 571
						16 936 331		10 084 152		4 660 120		287 117

Valor presente del flujo efectivo a la tasa de descuento inferior.....

T.I. = Tasa de descuento + Dif. entre las tasas de descuento

DIF. absoluta entre los valores presentes del flujo en efectivo de las dos tasas de descuento

Análisis de Sensibilidad

Se tomó en consideración el promedio de lechones al parto y promedio de lechones al destete; esto es en vez de hacerlo de 9 al nacimiento, se cambió a 8 en lugar de 7.2, al destete fue de 6.4.

Total de lechones nacidos al año:	1 933.92
Total de lechones nacidos al mes:	161.16
Total de lechones destetados al año:	1 547.136
Total de lechones destetados al mes:	128.928

Número de lechones muertos en el transcurso del período de engorda.

M e s	Vivos	Muertos	(%)
1	136.986	24.174	15
2	135.3744	1.6116	1
3	133.7628	1.6116	1
4	132.1512	1.6116	1
5	130.5396	1.6116	1
6	128.9280	1.6116	1

Costo de alimento consumido en el período de engorda de un total de 161.16 cerdos nacidos vivos.

M e s	Vivos	Consumo (kg)	Costo del alimento (kg)	Total por mes
1	136.986	4	\$ 67.75	37 123.286
2	135.3744	25	67.75	229 290.39
3	133.7628	54	51.33	370 766.4
4	132.1512	62	51.33	420 565.91
5	130.5396	93	50.22	609 679.98
6	128.9280	94	50.22	609 627.83
				<u>2 276 053.7</u>

TABLA QUE MUESTRA EL DESGLOSE DE INGRESOS DE UN ESTUDIO DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Concepto	A ñ o s											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venta de Cerdos	32 941 104	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464	56 470 464
Venta de Vientres	-----	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	1 392 300	5 569 200
Venta de Sementales	-----	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	136 500	477 250
Venta de Equipo de Transporte	-----	-----	-----	-----	-----	-----	750 000	-----	-----	-----	-----	750 000
Venta de Instalaciones	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6 829 770
Venta de Equipo de Explotación	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	200 000
T o t a l:	32 941 104	57 999 264	57 999 264	57 999 264	57 999 264	57 999 264	58 749 264	57 999 264	57 999 264	57 999 264	57 999 264	70 296 624

TABLA QUE MUESTRA LA APLICACION DEL METODO DE VALOR PRESENTE NETO DE UNA GRANJA PORCINA

Año de Inversión	Costos de Operación	Costos Totales	Ingresos Totales	Flujo Efectivo	Factor de Actualización (35%)	Flujo Actualizado (35%)
0	29 319 080	29 319 080	-----	(-)29 319 080	1.000	(-)29 319 080
1	11 720 000	24 887 866	32 941 104	(-) 3 666 762	0.741	(-) 2 717 070
2	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.549	10 341 156
3	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.406	7 647 557
4	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.301	5 669 741
5	2 200 000	36 962 915	57 999 364	18 836 349	0.223	4 200 505
6	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.165	3 107 997
7	5 200 000	36 962 915	58 749 264	16 586 349	0.122	2 023 534
8	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.091	1 714 107
9	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.067	1 262 035
10	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.050	941 817
11	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.037	696 944
12	2 200 000	36 962 915	57 999 264	18 836 349	0.027	859 581

Valor presente neto = 38 464 974 - 32 014 650

= 6 450 324

TABLA QUE MUESTRA EL BENEFICIO NETO ANUAL PROMEDIO DE UN PROYECTO DE PRE-INVERSION DE UNA
GRANJA PORCINA

Años	Costos de Operación	Ingresos Totales	Factor de Actualización (35%)	Ingresos Totales Actualizados	Costos de Operación Actualizados
0	- - - - -	- - - - -	1.000	- - - - -	- - - - -
1	24 887 866	32 941 104	0.741	24 409 358	18 441 909
2	36 962 915	57 999 264	0.549	31 841 596	20 292 640
3	36 962 915	57 999 264	0.406	23 547 701	15 006 943
4	36 962 915	57 999 264	0.301	17 457 778	11 125 837
5	36 962 915	57 999 264	0.223	12 933 836	8 242 730
6	36 962 915	57 999 264	0.165	9 569 878	6 098 881
7	36 962 915	58 749 264	0.122	7 167 410	4 509 475
8	36 962 915	57 999 264	0.091	5 277 933	3 363 625
9	36 962 915	57 999 264	0.067	3 885 950	2 476 515
10	36 962 915	57 999 264	0.050	2 899 963	1 848 145
11	36 962 915	57 999 264	0.037	2 145 972	1 367 627
12	36 962 915	70296 684	0.027	<u>1 898 010</u>	<u>997 998</u>
				143 035 390	93 772 325

Valor actual de los beneficios al 35%	x	Factor de recuperación del capital al 35%	=	Valor actual de los costos al 35%	x	Factor de recuperación al 35%
143 035 390	x	0.3598	=	93 772 325	x	0.3598
		51 464 132	=	33 739 283		17 724 849

TABLA QUE MUESTRA LA APLICACION DEL METODO TASA DE RENDIMIENTO INTERNO EN UN PROYECTO DE PRE-INVERSION DE UNA GRANJA PORCINA

Años	Costos de Inversión	Costos de Operación	Costos Totales	Ingresos Totales	Flujo en Efectivo	Factor de Actualización (35%)	Flujo Actualizado (35%)	Factor de Actualización (40%)	Flujo Actualizado (40%)	Factor de Actualización (45%)	Flujo Actualizado (45%)
0	29 319 080	-----	29 319 080	-----	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080	1.000	(-) 29 319 080
1	11 720 000	24 187 866	36 607 866	32 941 104	(-) 3 666 762	0.741	(-) 2 717 070	0.714	(-) 2 618 968	0.690	(-) 2 530 365
2	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.549	10 341 156	0.519	9 686 523	0.476	8 968 102
3	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.406	7 647 557	0.369	6 856 431	0.328	6 178 372
4	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.301	5 669 741	0.260	4 877 450	0.226	4 257 034
5	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.223	4 204 505	0.186	3 503 560	0.156	2 938 170
6	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.165	3 107 997	0.122	2 505 234	0.108	2 034 325
7	5 200 000	36 962 915	42 162 915	58 749 264	16 586 349	0.122	2 023 534	0.095	1 575 703	0.074	1 227 362
8	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.091	1 714 107	0.068	1 280 871	0.051	960 553
9	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.067	1 262 035	0.048	904 144	0.035	639 272
10	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.050	941 817	0.035	659 272	0.024	452 272
11	2 200 000	36 962 915	39 162 915	57 999 264	18 836 349	0.037	696 944	0.025	470 908	0.017	320 217
12	2 200 000	36 962 915	39 162 915	70 296 684	31 836 349	0.027	859 581	0.018	573 054	0.012	381 036
							6 450 324		896 017		(-) 3 473 273

TRI = Tasa de descuento inferior + Dif. entre las tasas de descuento

$$TRI = 40 + 5 \frac{896\ 017}{896\ 017 - (-3\ 473\ 273)}$$

$$TRI = 41.02$$

Valor presente del flujo en efectivo a la tasa de descuento inferior
Dif. absoluta entre los valores presentes del flujo en efectivo de las dos tasas de descuento

PROGRAMACION DEL MOVIMIENTO DEL HATO

M e s	1 Año		2-11 Año		12 Año	
	Nacidos por mes	Ventas por mes	Nacidos por mes	Ventas por mes	Nacidos por mes	Ventas por mes
Enero	161.16	0	161.16	128.928	161.16	128.928
Febrero	161.16	0	161.16	128.928	161.16	128.928
Marzo	161.16	0	161.16	128.928	161.16	128.928
Abril	161.16	0	161.16	128.928	161.16	128.928
Mayo	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Junio	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Julio	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Agosto	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Septiembre	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Octubre	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Noviembre	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
Diciembre	161.16	128.928	161.16	128.928	161.16	128.928
	1 933.92	902.496	1 933.92	1 547.136	1 933.92	1 547.136

(902.496)(100)(365) =

(1547.136)(100)(365)=56 470 464.00 (1547.136)(100)(365) =
\$56 470 464.00

¹(25.5)(200)(273)=\$1 392 300.00 ¹(102)(200)(373) =

\$ 5 569 200.00

²Venta de vientres

²(2)(250)(273) = \$136 500.00

²(7)(250)(273)= \$477,750.00

²Venta de sementales

TOTAL: \$ 57'999,264.00

CONCLUSIONES

1. La granja tendrá una producción anual promedio de 174,052 kg de carne, los cuales estarán designadas a satisfacer la demanda en el mercado de ese producto.
2. El Proyecto, es viable como lo podemos apreciar en el análisis del TRI y del Valor presente neto; con un TRI mayor del 50%.
3. Los casos de operación son adecuados, ya que los ingresos son mayores que éstos.
4. El análisis de sensibilidad nos demuestra que el proyecto sigue siendo viable aún y cuando nos baja la producción animal anual.

BIBLIOGRAFIA

1. AHUMADA, H. 1956. Preparación y evaluación de proyectos. El Trimestre Económico. Vol XXVII.
2. FAUANL. Apuntes de evaluación y financiamiento de proyectos. Agropecuarios. Marín, N.L.
3. GITTINGER J., P. 1971. Análisis económico de proyectos agrícolas. Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial. Washington..
4. NAFINSA. 1983. Fondo Nacional de Estudios y Proyectos.
5. NATHAN GRAVISKY, A.V.L. 1964. Análisis Factorial, guía para estudios de Economía Industrial. Banco de México.
6. ONU-CEPAL. 1958. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. México.
7. TOPAL, D.G. 1980. La industria Porcina, problemas y avances. Universidad de Minnessota.
8. WILSON, H.W. 1981. Instalaciones porcinas y su manejo. Editorial AEDOS, Barcelona.

