

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UN
RASTRO PARA CERDOS EN EL MUNICIPIO
DE COCULA, JALISCO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
P.M.V.Z. FRANCISCO RODRIGUEZ RAMIREZ
D I R E C T O R D E T E S I S :
M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA
GUADALAJARA, JALISCO. JULIO 1993

CONTENIDO

	Página
Resúmen	i
Introducción	1
Planteamiento del Problema	6
Justificación	8
Objetivos	10
Metodología	11
Resultados	13
Discusión	30
Conclusiones	33
Bibliografía	35

A DIOS

POR HABERME PERMITIDO LLEGAR A ESTE MOMENTO.

A MIS PADRES

DON JOSE IGNACIO RODRIGUEZ IBARRA
DOÑA MARIA DE LA PAZ RAMIREZ DE R.
POR TODOS LOS AÑOS DE ESFUERZO Y
FORMACION HUMANA QUE ME HAN BRINDADO.

A MIS HERMANOS

ADRIANA, ROCIO, JOSE IGNACIO,
GERARDO, CELINA, ALMA, RAFAEL Y CLAUDIA.

A MI ESPOSA

LILIANA RAMIREZ
POR SU AYUDA, COMPRESION Y
APOYO CONSTANTE.

A MI HIJA LILIANA

A MI DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA
POR LA CONDUCCION DE ESTE TRABAJO

AL COORDINADOR DEL COMITE DE TITULACION
M.V.Z. RAUL LEONEL DE CERVANTES MIRELES

A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE
DE UNA MANERA U OTRA AYUDARON
A LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RESUMEN

Para el consumo de productos cárnicos estos deben de estar disponibles con oportunidad, calidad e higiene suficientes, de tal modo que no impliquen un riesgo para la salud humana. Dentro del sistema de producción y distribución de la carne de cerdo es de suma importancia que el sacrificio e inspección sanitaria de los animales se realice en lugares con instalaciones y personal adecuados como es el caso de los rastros.

Con el objeto de establecer la posibilidad de construcción de un rastro para cerdos en el municipio de Cocula Jalisco, se determinaron las condiciones económicas, medio ambientales y de infraestructura del municipio así como su capacidad de producción. Para esto se realizó una investigación de campo en la cual se visitó el rastro existente y se revisaron sus archivos, los del INEGI, la presidencia municipal y la Asociación de porcicultores, así como algunas empresas constructoras y comercializadoras de equipo. Se determinó que el municipio cuenta con una población de 24,600 habitantes los cuales representan una buena fuerza de consumo así como disponibilidad de mano de obra permanente.

En lo económico, la inversión fija inicial sería de 1,115,000.00 nuevos pesos con un cálculo de recuperación a un año. Las condiciones ambientales son adecuadas ya que es un clima templado semi seco y los terrenos disponibles están en buena ubicación a borde de carretera. En cuanto a las vías de comunicación se cuenta con el eje carretero Tampico- Barra de

Navidad una carretera que comunica directamente con Guadalajara, y un ramal que permite interacción con la región de Ameca.

La capacidad de producción del Municipio es de 35,000 cerdos anuales que representan 3,500 toneladas de carne aproximadamente, esto sería comercializado en un 90 % en Guadalajara y solo el 10% en el Municipio. Por todo esto se concluye que es factible establecer un rastro en el Municipio ya que cuenta con los recursos necesarios lo que permitirá generar un polo de desarrollo para la región.

INTRODUCCION

Las explotaciones pecuarias son empresas importantes para la economía de México, ya que en ellas participa un porcentaje de la población con el fin de transformar o producir alimento de origen animal, piel y lana que es utilizada para calzado y vestido de las diferentes clases sociales del país.

Se puede considerar que la economía nacional se encuentra en un activo período de transición, a través del cual se pretende superar rápida y seguramente las condiciones del país a un nivel de vida mas elevado y que dicho nivel sea efectivo a todos y cada uno de esta sociedad.

Es necesario contar con la disponibilidad en el momento que se necesite y al alcance de la población, de alimento adecuado y suficiente para el desarrollo uniforme de la población del país.

El gobierno federal trata de equilibrar con una política económica adecuada el desarrollo nacional: si se descentraliza las grandes ciudades, el sector regional puede recibir fuerte impulso y mediante la adecuada explotación de sus recursos se incrementará el desarrollo económico-social.,,

Los principales recursos con que cuenta el país, son las explotaciones agro-pecuarias principal fuente de ingresos y forma de vida y mantenimiento de sus familias aportando así alimento para la sociedad, para satisfacer las necesidades esenciales como son la proteína, vitaminas y minerales.

En 1985 la Subsecretaría de Ganadería de la SARH publicó un compendio histórico estadístico del subsector pecuario 1972 - 1983 donde se plasma un formidable esfuerzo de recopilación, integración, procesamiento y análisis de información relativa a las distintas ganaderías (a)

En lo que respecta al sector pecuario para la transformación de el animal a alimento existen ciertos procedimientos los cuales se llevan a cabo en rastros establecidos en las poblaciones los cuales tienen obligaciones, limitaciones y vigilancia establecidos por cada municipio y la Secretaría de Salud encontrándose en muchos de ellos en estado reprobable por causas ajenas al productor y el mas afectado es el "consumidor". Dichos rastros son deficientes en locales, construcción, higiene y sanidad, por ser ya obsoletos debido a la falta de actualización de las normas aceptadas internacionalmente, los procesos de inspección de animales para abasto y de las carnes que se obtienen de ellos deben ser sometidos a un estricto control sanitario, siendo esta inspección nula en muchos de los rastros municipales por carecer del profesionista capacitado ya que no todos cuentan con un M.V.Z. titulado y son constantemente clausurados por no cumplir con las normas de sanidad.

Es de suma importancia el contar con rastros con mejores cualidades que los de la actualidad ya que son vicios entrañables de cada municipio.

Otro de los puntos por lo que son importantes los rastros, es porque ahí es mas factible que se lleve a cabo un sacrificio

humanitario, pues si se carecen de instalaciones apropiadas la muerte del animal es muy dolorosa, especialmente la de los cerdos.

Con la construcción de un nuevo rastro se puede mejorar el sacrificio de los animales, haciendolo lo mas humanitariamente posible y al mismo tiempo obtener carne de mejor calidad, ya que la forma de sacrificio influye en la presentación, sabor y conservación de esta.

Por las condiciones y tamaño de la población en Cocula, se podrían sacrificar 100 cerdos diarios dado que la producción total es de 35,000 cerdos anuales de estos se consume el 10% en el municipio y el resto es enviado a la ciudad de Guadalajara para su venta por lo que se observa que la importancia que tiene la construcción de un rastro, ayudaría en forma satisfactoria a los productores y pobladores de esta ciudad ya que dada su importancia debe contar con un Rastro adecuado a sus necesidades preparandose como una alternativa a futuro.

Sin embargo el pasado 1992 se completaron 20 años de estadística pecuaria y aún con sus limitaciones y sesgos. Dicha estadística revela algo o mucho de la ganadería en México, en un período tan significativo para la economía como fueron las 2 décadas pasadas. (8)

El comportamiento porcícola según la estadística oficial, para el caso de la porcicultura indican que de 1972 a 1983 la piara y la producción de carne en canal presentan un dinamismo solo comparable con la avicultura; en ese lapso los inventarios

porcinos casi se duplican, pasan de 11 a 19 millones de cabezas y la producción de carne prácticamente se triplica al aumentar de 537 mil toneladas en 1972 a 1 455,000 en 1983. (11)

El dinamismo de la porcicultura durante la primera mitad de los 70's la colocó desde 1975 como el sistema ganadero mas importante por su aportación a la oferta total de cárnicos, jerarquía que se mantiene hasta la fecha.

En los años 1984 - 1985 se marcan respectivamente el estancamiento e inicio de una contracción en la actividad que culmina en 1989 y cuya severidad no se encuentra en ninguna rama del sector pecuario, el inventario porcino se reduce en 25 % de 1983 a 1989 y la producción de carne disminuye el 35%. (11)

Para 1990 las cifras oficiales presentan una recuperación de 4.5 % tanto en los inventarios como en la producción de carne respecto al año anterior. (11)

Según las cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) los inventarios nacionales fueron los siguientes: en 1972 hubo 11 millones de cabezas; en 1983 19 millones y en 1989 15.2 millones (7).

La modalidad productiva más representativa es la de producción de ciclo completo donde se integra la cría con la engorda, el costo mas alto en la producción de un cerdo es el de alimentación que representa entre un 70 y un 80 %. (11)

Hay necesidad de construir y reformar mataderos bajo principios técnicos con objetivos básicos como es disminuir el costo de producción mejorar la calidad de la carne. No existe un

patrón de matadero o un modelo prefabricado. El diseño varía de un país a otro y aún de una ciudad a otra de acuerdo a sus medios de vida y costumbres. Pero con principios básicos se debe tener en mente que cada matadero debe rendir el mayor número de servicios al menos costo posible.

Un matadero industrial debera reunir las siguientes ventajas:

- a) Estricto control sanitario.
- b) Optima utilización de los subproductos.
- c) Eficiencia y eficacia del trabajo.
- d) Rapidez de las operaciones.
- e) Reducción de la mano de obra.
- f) Estricto control del personal.
- g) Optima utilización del terreno.
- h) Insensibilización adecuada de los animales para mayor fluidez de las operaciones. (12)

Se pueden aprovechar los subproductos al máximo como la sangre para la fabricación de productos para la alimentación pecuaria, así como también el pelo, pezuñas, pieles etc.

Las pezuñas se utilizan para obtener aceite, el pelo se utiliza para fabricación de pinceles y brochas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción y consumo de productos alimenticios originados del cerdo a nivel mundial es muy dinámica, destacan como líderes, los países europeos los cuales tienen un consumo per capita mayor que el de México que es de 9 kg aproximadamente. (11)

En el municipio de Cocula se cuenta con una población actual de 24,600 habitantes (7). De acuerdo a un análisis hecho por la asociación de porcicultores de Cocula Jalisco, a la fecha el 98 % de los productores tienen un inventario a un 50% de su capacidad de las granjas (2). Y refieren un desaliento hacia esta actividad ya que consideran que tienen altos costos de producción y grandes pérdidas, algunos de los factores que influyen para esto son los altos costos de insumos, alimento, medicinas, falta de asesoría profesional (MVZ), Apertura de fronteras e intermediarismo.

Por otro lado hay que tomar en cuenta que para satisfacer la necesidad de consumo de carne en el municipio de Cocula, es suficiente con el 10 % de la producción actual, lo cual obliga al productor a buscar el acomodo del 90 % restante de lo cual envía a Guadalajara para su comercialización y cae en el intermediarismo por lo que baja el margen de utilidad el poricultor, haciendo de esta actividad poco atractiva.

Es necesario buscar alternativas a esta problemática entre las que están la de eficientar la producción y crear un rastro para el procesamiento de productos porcícolas hasta la canal para así venderlo a otras ciudades como Guadalajara, a un precio

justo evitando el intermediarismo.

Por otra parte el rastro municipal de Guadalajara cada vez se ve en una zona urbana con mas problemas de poblaci3n y el Gobierno busca alternativas para la descentralizaci3n de este (3).

Se propone la distribuci3n de rastros en los pueblos cercanos que rodean Guadalajara en este caso Cocula que se encuentra a 60 km. De esta manera se podr3an tranportar los cerdos ya en forma de canal y en frigor3ficos especiales, para venderse a los mayoristas.

JUSTIFICACION

Dado la magnitud de la población, en el municipio de Cocula, Jalisco se requiere de un rastro para cerdos que sea funcional y que satisfaga las necesidades de sus habitantes y que sea de un nivel higienico aceptable, para que la carne sea apta para consumo humano.

En esta ciudad actualmente se cuenta con un rastro que es obsoleto para abastecer las necesidades de la población actual. Además que la producción porcina esta creciendo en el municipio y necesita opciones para su desarrollo.

Por ello la importancia que tiene la construcción de un nuevo rastro para cerdos.

Así con la construcción de este rastro se puede beneficiar al máximo a los productores y al consumidor.

Los productores enviarían en canal a sus cerdos a la ciudad de Guadalajara que es a donde se destina el 90 % de la producción ya que para satisfacer las necesidades de la población el 10 % restante es suficiente.

Se podría promover el desarrollo porcícola de la región ya que el inventario esta a un 50 % de sus granjas por falta de estímulos y opciones para ser una actividad atractiva.

Se evitaría asimismo el intermediarimo que cada vez es mas marcado ya que del productor al consumidor existen varios pasos incrementando el costo del producto lo cual afecta al consumidor. También esto promoverá la descentralización de los rastros de las grandes urbes como lo pretende el gobierno ya que por el

crecimiento desmedido de las grandes ciudades como Guadalajara ya rodean los rastros municipales con lo que se crean focos de infección.

Así mismo se podría establecer un control mas efectivo de las enfermedades transmisibles del cerdo al hombre.

OBJETIVOS**Objetivo General:**

Determinar la factibilidad de construcción de un rastro para cerdos en el municipio de Cocula, Jalisco.

Objetivos Particulares:

1.- Determinar las condiciones sociales, económicas, ambientales y de infraestructura que se requieran para la construcción del rastro.

2.- Estimar la producción promedio actual de los porcicultores del municipio.

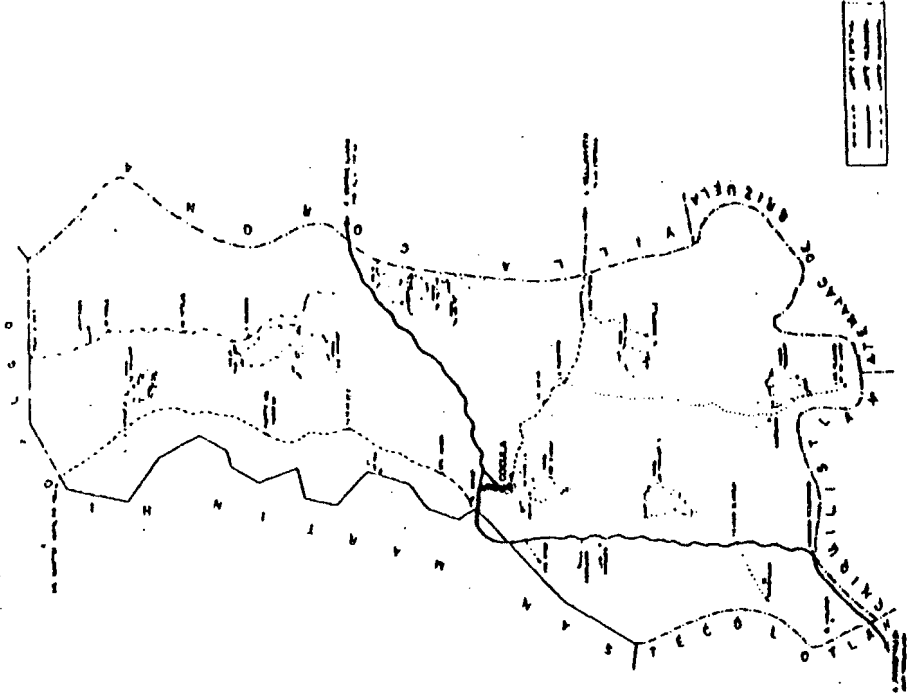
METODOLOGIA

El presente trabajo se realizó mediante la búsqueda y recopilación de información contenida en archivos de la Unión Regional de Porcicultores de Jalisco y del INEGI (Cifras del IX Censo de Población y Vivienda, 1992) en base a estadísticas, investigación personal, revistas asociaciones, libros.

También se estudió a través de visitas e investigación personal la situación de rastros de la región, estado general y situación actual de estos. Condiciones generales de la población actual y de la producción del cerdo en el municipio de Cocula.

Para llevar a cabo y poder determinar los procesos y operaciones involucradas en la matanza del cerdo se visitaron los rastros y se contó con la colaboración de las siguientes instituciones:

- 1.- Secretaría SARH
- 2.- Secretaría de Salubridad y Asistencia
- 3.- Servicios Coordinados de Salud Pública
- 4.- Junta local de Caminos
- 5.- Unión Ganadera Regional de Jalisco
- 6.- Asociación de Porcicultores de Cocula, Jalisco
- 7.- Presidencia Municipal de Cocula, Jalisco



COCULA



ESC. 1:12,500

-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

RESULTADOS

El marco referencial para la municipio de Cocula, Jalisco se describe a continuación:

1.- Localización:

El municipio de Cocula se encuentra Ubicado al noroeste de la subregión Sayula la que se encuentra en la porción norte de la región sur del estado. El municipio de Cocula tiene su cabecera municipal al oeste del mismo. A una altura de 1,300 msnm con una latitud norte de 20 21' y longitud oeste de 103 48'. Limita al norte con el municipio de San Martín Hidalgo, al sur con Chiquilistlán y Atemajac de Brisuela, al Este con Villa Corona y al Oeste con San Martín Hidalgo y Tecolotlán. Tiene una superficie total de 384.3 Km y una población de 24,600 habitantes (5). (Fig 1)

2.- Climatología:

El municipio de Cocula esta enclavado en una zona de declives mas o menos regulares, característicos de la región sur de la altiplanicie jalisciense.

Los reportes de la estación climatológica señalan un clima semi seco con invierno y otoño secos y semicálidos sin cambio térmico invernal bien definido.

Su temperatura media anual alcanza los 19.9 C teniendo registrados como temperaturas extremas un máxima de 37 y una mínima de 2 C.

La mayor parte de su territorio esta ocupado por áreas con regímenes pluviométrico superior a los 100 mm anuales y en promedio recibe 808.9 mm anuales de lluvia (5).

De acuerdo a su extensión territorial este municipio ocupa el 3er lugar dentro de la sub región y representa el 10 % del total de la misma, cuenta con una superficie total de 38,430 hectáreas de riego, 16,924 de temporal, 12,845 pastizales, 2,937 bosques y 2,399 son improductivas. Los suelos en su totalidad corresponden a la clasificación Chernozem. Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos y arroyos que conforman la subuenca hidrológica " Alto Río Ameca " pertenecientes a la región hidrológica "Pacífico Centro" (5).

3.- Demografía:

En 1990 Cocula contaba con una población de 24,600 habitantes constituida por 11,791 hombres y 12,809 mujeres. La población de la cabecera municipal para ese año fue de 20,200 habitantes (7).

En este municipio se encuentran 25 localidades de las cuales hay una ciudad, 15 ejidos y 8 ranchos (7)

La población económicamente activa y su estructura por sectores revela una mayor concentración en las actividades agropecuarias, esto resulta en un nivel mas bajo de la diversificación de su economía, ya que las actividades industriales y de servicios han registrado poco incremento.

La población económicamente inactiva es de 11,091 habitantes que comprende estudiantes, amas de casa y jubilados entre otros (7)

4.- Producción Porcícola del Municipio de Cocula:

Lechones nacidos al año	41,300
Mortalidad 18 %	6,300
Venta anual	35,000
Hembras productoras	3,097.5 para cría
Repetidoras, abortos etc.	2,581.2 hembras productivas ⁽²⁾

El costo de producción es variable de acuerdo al productor con un promedio de 340.00 N\$ por cerdo.

En el municipio existen 3 granjas tecnificadas, 10 semitecnificadas y 20 explotaciones de traspatio.

5.- Infraestructura de comunicación:

El municipio de Cocula es atravesado en la parte media por el eje carretero Tampico - Barra de Navidad, que le permite excelente comunicación a demás de una relación directa con la capital de estado que es Guadalajara.

También cuenta con el ramal que comunica a San Martín Hidalgo, permitiendo una interacción con la subregión Ameca.

En la actualidad la red de caminos del municipio recibe adecuado mantenimiento ⁽⁵⁾

Ferrocarriles.

Este municipio no se encuentra incorporado a la red ferroviaria del estado, dada su cercanía y eficiente comunicación carretera con el centro del estado, cabe señalar que este medio de transporte puede ser utilizado a una distancia de 35 km ⁽⁵⁾

Aeropistas.

Complementando su integración satisfactoria a la red caminera estatal, en este municipio se encuentra una pista de aterrizaje cuyo servicio presenta ciertas limitaciones.

Correo.

En el municipio hay 5 localidades con el servicio.

Telégrafo.

Con telégrafo están servidas 13 localidades.

Teléfono.

La comunicación telefónica esta establecida en la cabecera municipal y cuenta con 1000 aparatos y en sus localidades por un aparato.

En cuanto a los requerimientos necesarios para el establecimiento del rastro se enumeran en los siguientes rubros:

1.- INFRAESTRUCTURA

En el municipio de Cocula se dispone de mano de obra, además del material que se requiere a precios justos de acuerdo con el Tabulador regido por la PROFECO y de excelente calidad, es por esto que la construcción del rastro es factible ya que se cuenta con lo necesario para lograrlo.

El equipo que se seleccionó por la cercanía a la capital del estado no tiene problema ya que existen varias casas comerciales que prestan este servicio.

En lo referente al equipo que se cotizó figuran: Báscula, pinzas de aturdimiento, sistema Turn o matic, depiladora Goliath, equipo para refrigeración, equipo de transporte de canales, cuchillos de eviscerado, sierra para partir cerdos modelo 766/sl, mesas de corte, carro tranportador de carnes.

En cuanto a otro equipo que no se menciona es por contar con el material en el municipio tales como instalaciones eléctricas y red intermunicipal.

1.1 Características del terreno.

Se cuenta en el municipio con espacio suficiente para la selección de este con disponibilidad de agua y electricidad, vías de comunicación, a bordo de carretera a 67 km de la principal potencia de mercado, la capital de estado. Todos estos puntos son importantes para la rentabilidad del rastro.

1.2 Contrucción.

En el municipio se cuenta con compañías constructoras con tabulador de costos de acuerdo a la zona y a los precios accesibles.

También existe el servicio de profesionales y obreros para llevar a cabo este tipo de construcción.

El material también se dispone de todo a la mano y cerca de lo requerido, de excelente calidad.

1.3 Organización de la Planta.

Solo se hace menciona ha groso modo ya que no es proyecto de construcción, se deberá contar con:

1.3.1.- Acceso de vehículos.

Deberá contar con este para el acceso de vehiculos, para la entrega de cerdos, contando con espacio suficiente para entrada y salida de vehículos para no entorpecer las maniobras.

1.3.2.- Recepción de animales y reconocimiento sanitario.

Rampa embarcadero.

Se requiere de 1 mts por cerdo por 100 cerdos diarios nos da un espacio aproximado de 100 mts. Se dividirán en 4 corrales de 24 mts cada uno para mejor manejo de lotes. Las divisiones se haran de tubo negro de 3" de diámetro por 1 mts de largo y varilla corrugada de 3/4 "material del municipio.

1.3.3.- Báscula de pesado en Pie con capacidad de 5 toneladas y dimensiones de 6 X 2.75 mts. Area de 16 mts. Modelo RG - 62755 - V marca revuelta. Compra en la Ciudad de Guadalajara.

1.3.4.- Fragua para herrar cerdos. Material existente en la zona.
Quemador modelo 235. tanque de gas con capacidad de 235 Kg.

2.- Requisitos Legales.

Estos estan divididos en: a) Administrativos y b) De
Construcción.

a) Administrativos:

Recabar Licencia municipal 180 N\$ Anual.

Permiso SSBS SSA

Licencia sanitaria. Solicitud de Autorización de
Responsabilidad.

Pago de deguello 25 N\$ por animal. Pago en Tesorería
Municipal.

Guía sanitaria traslado de carne 10 N\$ de 10 a 100 canales.

Permiso municipal para descargas no deseables.

Red drenaje y aprovechamiento de agua.

Agua residual

Solicitud

Registro de R.F.C.

Croquis de localización

- Permiso de aprovechamiento de agua
- Plano de aprovechamiento de agua
- Plano y puntos de descarga

Para los aspectos de uso del agua deben enviarse los 3 ultimos puntos dirigidos a:

- Comisión Nacional del Agua
- Gerencia Estatal de Jalisco

El reglamento de carnes marca en el artículo 11 sección IX que todo rastro debe contar con iluminación y ventilación tanto natural como artificial.

En este mismo artículo se marca que deberá de pintarse el inmueble con esmalte aceite (Fracción VIII).

Se debe contar también con:

- Almacén de Material
- Almacén de Alimento
- Almacén de Esquilmos
- Areas verdes

b) En cuanto a los requisitos de construcción las Instalaciones de sacrificio de cerdos y el Rastro para cerdos en el municipio de Cocula con una capacidad para 100 cerdos/día se proyecta lo siguiente:

Partes de que debe constar un Rastro:

- a) Oficina
- b) Corrales de recepción
- c) Báscula de piso
- d) Corral de distribución

- e) Depósito de agua
- f) Corral de prematanza
- g) Rampas para entrar al sacrificio
- h) Baño para cerdos
- i) Escurridero
- j) Local de Sujeción
- k) Trampa de sacrificio
- l) Sección de sacrificio
- m) Plataforma para depilación

- n) Máquina depiladora
 - n) Baño para después del depilado
- o) Plataformas para eviseración e inspección
- p) Sección de sellado
- q) Sección de partido y lavado de canales
- r) Sección de lavado de vísceras
- s) Cámara frigorífica
- t) Local de entrega de canales
- u) Caldera
- v) Baño para operarios
- w) Anden para venta y distribución de productos

2.- Area de Matanza

Para la capacidad de planta se tomará en cuenta como base la capacidad instalada y el factor de producción que es de 16 cerdos por marrana al año por 2,581.25 hembras lo que da 41,300 cerdos

menos 0.18 % de mortalidad 16,300 esto deja un total de 35,000 cerdos para venta.

No se toma en cuenta el 20 % de hembras repetidoras, abortos, muertes y desecho ya que el total de hembras en el municipio es de 3,097.5.

Esto da un total de 35,000 cerdos anuales entre 310 días laborables, representan un total diario de 112.4 cerdos al día, entre 8 horas laborables de jornada da un valor por hora de 14.1 cerdos.

Area de baño para cerdos con escurridera.

Se consultaron varios proveedores de maquinaria y equipo para la matanza y se encontró que el mejor equipo para matanza adecuado para el municipio de Cocula de menor capacidad en existencia, es de 40 cerdos por hora con máxima explotación y es el que se adecua al proceso.

En la matanza se deberá contar con:

- Trampa de aturdimiento 1 m por 0.8 m de ancho.
- Pinzas de aturdimiento.
- Elevador de cerdos aturdidos
- Monorriel para desangrado.
- Embudo de desangrado.
- Sistema Turn - o Matic junto con depiladora Goliath, para el escaldado, depilado faenado y limpiado con capacidad máxima de 40 cerdos por hora. Marca Storr RMS.
- Cuchillos de eviscerado.
- Equipos para el despiece:

Sierras para partir cerdor, modero 766/IS

Sierra para el despiece del cerdo, modelo neumático AS4-P

- Sección de sellado por empleados de la SSBS

Mesa de corte, sección de partido y lavado de canales, carros transportadores de canales o piezas, báscula de pesado marca Revuelta.

3.- En el área de productos cárnicos se contara con:

- Cámara frigorífica; necesaria para la canal, cuyas dimensiones dependen de su capacidad, por ejemplo para una capacidad de 100 animales diarios por 100 kg de peso vivo, da un peso bruto de 12 toneladas, por 0.47 de rendimiento por canal igual a 5.64 toneladas de canal. Base de cálculo para 5 días de una producción de 28.2 toneladas de capacidad. Considerando espacios para circulación de aire y pasillos movimientos se tienen 300 kg / mts por tanto 28,200 kg entre 300 kg/m = 94 metros cúbicos.

Dimensiones:

Altura 2.5 Mts

Largo 6 Mts

Ancho 6.3 Mts

c) Potencial de mercado.

En la ciudad de Cocula se localiza a solo 60 km de la capital del estado.

Es en la ciudad de Guadalajara donde se destina toda la producción de Cocula, siendo vendidos en pie, es decir se transporta al cerdo vivo al rastro de Guadalajara y se les vende a Obradoristas existiendo el intermediarismo que tanto afecta al productor.

El consumo para el municipio se ha proyectado con el 10% de la producción y el resto para el mercado libre ya sea en Guadalajara, Estado de México y Manzanillo.

Con instalación de un rastro en Cocula su potencial de mercado es mas alto ya que su venta sera directa al carnicero u obradorista evitando asi el intermediarismo, obteniendo mayores beneficios.

Actualmente se destina la producción a Manzanillo (5%), Can Cun (2%), Puerto Vallarta (2%), Estado de México (2%), Gudalajara (79%), Cocula (10%).

D) Análisis Económico.

De acuerdo a las cotizaciones y características de producción y mercadeo se proyecta el siguiente estado financiero:

a) Inversión.

1.- Terreno y construcciones.-

10,000 m a razón de 10.00 N\$ m.	100,000 N\$
Terreno Rústico	
Construcción mano de obra y material	175,000 N\$
Nave 25 X 40 m = 1000 m X 175.00 N\$ m	
Subtotal	275,000 N\$

2.- Máquinas y equipos de matanza	600,000 N\$
Cámara frigorífica	50,000 N\$
Equipo Auxiliar	70,000 N\$
(mobiliario, equipo, montajes, instalación)	
Equipo de transporte frigorífico	120,000 N\$
Subtotal	840,000 N\$
Total de Inversión Fija	1'115,000 N\$

b) Gastos de operación. (Base 310 laborables/año)

1.- Materias primas.-

- Matanza (tomando 100 cerdos)
- cerdos en pie 100 X 100 Kg = 10,000
- 10,000 X 3.8 N\$ = 38,000 al día
- 38,000 X 310 = 11'780,000 N\$

11'780,000 N\$

2.- Gastos de Matanza

- Agua 1,000 N\$
- Electricidad 1,000 N\$
- Mantenimiento M.E. 3% 21,600 N\$ 32,600 N\$
- Maquinaria y equipo 140,000 N\$
- Depreciación 6 años 172,600 N\$

Subtotal

3.- Mano de obra

- 10 personas a 20.00 N\$ el día
- 200 N\$ X 310 = 62,000 N\$
- Un supervisor 9,600 N\$

Subtotal	71,600 N\$
Total de gastos de operación	12'024,200 N\$
c) Gastos de Administración.	
Gerente	24,000N\$
Secretaría	9,600N\$
Papelería	1,000N\$
Otros	1,000N\$
Total	36,600N\$

D) Pronóstico de ventas.

Sería de la siguiente manera, si se supone una venta total del producto (100 cerdos/día)

El rendimiento del canal en el municipio es de 39 a 47 Kg con 42 Kg promedio.

$$31,000 \times 42 = 1'470,000 \text{ Kg a } 11.00 \text{ N\$} = 14'322,000\text{N\$}$$

$$28,000 \text{ cabezas a } 4.00 \text{ N\$ valor de mercado} \quad 112,000 \text{ N\$}$$

$$\text{Total} = 14'434,000 \text{ N\$}$$

Queda pendiente la entrada por vísceras, sangre, utilización de patas y pelaje utilizado para fabricación de brochas.

Estado de Resultados Global por Año

Ventas	14'434,000 N\$
Gastos de operación	12'024,200 N\$
	2,309,000 N\$
Gastos de administracion	35,600 N\$
Utilidad Bruta	2'274,200 N\$
Impuestos, guías, deguello y gastos de venta	902,000 N\$
Utilidad neta	1'372,200 N\$

Margen de utilidad anual = Utilidad Neta/Ventas anuales
 $1'372,200 \text{ N\$} / 14'434,000 = 0.95 \times 100 = 9.5$

Rentabilidad de la inversion permanente = Utilidad
 Neta/Inversión permanente

$1'372,000 / 1'115.00 = 1.35 \times 100 = 135.19 \%$

E) Beneficio Social y Económico.

Con el hecho de obtener carnes y productos de los animales de abasto para consumo humano ya es un logro importante, si esta dentro de las normas y condiciones mas elevadas de higiene para la población, mercado interno y explotación comercial, se vuelve aun mas importante, en la región se aprovechara la producción de ganado porcino, el rastro prestará gran ayuda al productor para el sacrificio de sus animales, beneficiandose además el pequeño productor y el ejidatario que cuentan con pocos recursos.

La creación de un nuevo rastro para cerdos no solo significa un adelanto para profesionistas y obreros sino para productores y población en general lo que da un impulso económico en la construcción de edificios y locales, esto va en beneficio para el municipio en general, dando un realce de superación y unidad de productores; el rastro es un centro de trabajo que permite la preparación y el perfeccionamiento de una gama muy diversa de expertos, prácticos y operarios.

Aquí interviene, en esta esfera profesional, director, M.V.Z. ayudantes, mayordomo, expertos y un nivel obrero clasificado, además de manejadores del ganado.

Esto sería una fuente de trabajo absolutamente permanente.

El rastro nuevo para cerdos constituirá en todos sus aspectos un paso firme hacia el progreso del trabajo de profesionistas y obreros siendo una industria grande dandole prestigio al municipio y a la región. Y más con proyección al futuro.

Con la creación de esta nueva empresa se propicia la utilización de brazos y la industrialización de la gente del campo, el arraigo de las familias en el lugar, eleva el nivel moral y de responsabilidad.

Se creará una mejor inspección de ganado y de sus carnes con un mayor control sobre transmisión de enfermedades zoonóticas.

En lo que se refiere al beneficio económico, el primer factor sera la creación de mano de obra, ya que para su construcción sera indispensable la intervención de profesionales, técnicos y obreros de la construcción.

Ademas de beneficiarse esta gama de personas, también se beneficiaran las empresas de venta de materiales para la construcción, además de herreros, albañiles y demas que intervienen para llevar a cabo la obra ya que en cada aspecto habra un margen de utilidad obteniendo beneficios económicos por la prestación de sus servicios.

Otro de los beneficios es contar con una infraestructura propia del productor para la venta directa de su producto evitando el intermediarismo.

Se creará mano de obra y mejorará la entrada económica de los participantes dando mejores sueldos.

El pago de impuestos sobre matanza quedaría en el municipio.

Beneficio Económico.

Construcción albañiles, peones, sueldos	75,000 N\$
Beneficios constructora	20,000 N\$
Inversión Fija	1'115,000 N\$

DISCUSION

En cuanto a la información del balance productivo de la porcicultura en el municipio hay que aclarar que fue sumamente difícil hacerlo ya que en las explotaciones la pobreza de información fue extrema, pero esto podrá solucionarse ya que el contar con datos fehacientes es responsabilidad de las autoridades pero también de los porcicultores, que deben hacer un esfuerzo por modificar esta situación.

Se produce poco, relativamente caro y para un reducido segmento de la población que, indudablemente podría ampliarse si los precios del producto y previamente sus costos disminuyeran.

Una de las opciones es la de instalar en puntos estratégicos empacadoras TIF para dar mejor calidad y control sanitaria del producto y un excelente servicio para el consumidor, que es el que a final de cuentas se beneficia.

Las causas de la crisis porcícola pueden encontrarse entre otros factores en un incremento de los costos de producción, ocasionados por el retiro del subsidio al sorgo y en los años 88 - 89 por la apertura indiscriminada a productos porcícolas de los E.U

Es factible la instalación de este rastro con el supuesto de total de su producción ya que en un año se paga la inversión fija de este. Además de contar con un excedente en la producción total ya que el 80 % de la producción total se enviará a la ciudad de Guadalajara para su comercialización.

Tomando en cuenta el margen de utilidad que es de 9.5 % en el primer año y la rentabilidad de la inversión permanente será de el 130 % es decir que en el período de trabajo de un año se recuperaría la inversión fija, esto es en cuanto a numeros se refiere que es lo que en un momento dado da el resultado de factibilidad. Ademas cuentan con los medios necesarios para la realización de la obra.

Por otra parte el aspecto higienico - sanitario con la instalación de nuevo rastro para cerdos sera de excelentes condiciones ya que se busca calidad, ademas el que se cuente con un M.V.Z. que cumpla con la función que se le encomienda las cuales son de enorme importancia; asi es factible su construcción por que se cuenta con la producción y con un excedente de ventas ya que con el 10 - 15 % se cubre la necesidad de la población, el resto se envía a la capital del estado.

Cocula se encuentra a solo 67 Km, de esta que sería la base del mercadeo la venta de las canales sera a empacadoras y obradores los cuales se encargaría de otro proceso para llavar posteriormente la carne al consumidor.

Asi mismo esto es factible por contar con; sociedades de productores unidos y dispuestos a trabajar para buscar nuevas opciones.

La producción anual de 35,000 cerdos para el abasto con un excedente del 80 - 90 % aproximadamente cubre la necesidad de la población quedando el resto para la búsqueda de nuevas opciones como la explotación de esta producción creando un rastro para

venta de canales a la capital del estado que es la principal zona del mercadeo (2).

Así en el municipio de Cocula la construcción de un rastro es factible por contar con la infraestructura y los medios para hacerlo.

CONCLUSIONES

- 1.- Con base en las características climatológicas, de infraestructura, condiciones socio - económicas y productivas, si es factible la construcción de un rastro para cerdos en el municipio de Cocula Jalisco.

- 2.- La porcicultura en el municipio de Cocula Jalisco tiene un mediano grado de desarrollo pero con gran potencial productivo ya que actualmente ha reducido al 50 % de su capacidad instalada, lo que significa que por lo menos la puede duplicar.

- 3.- El análisis financiero del proyecto de rastro queda de la siguiente manera:

Inversión Fija	N\$	1,115,000
Ventas	N\$	14'434,000
Gastos de operación	N\$	12'069,000
Utilidad bruta	N\$	2'365,000
Impuestos, gastos/venta	N\$	1'000,000
Utilidad Neta	N\$	1'365,000

Márgen de utilidad = Utilidad Neta/Ventas

$$N\$ 1'365,000/n\$ 14'434,000 = 0.95 \times 100 = 9.5$$

Rentabilidad de inversión permanente.

Utilidad Neta/Inversión permanente.

$$\text{N\$ } 1'265,000 / \text{N\$ } 1'225,000 = 1.35 \times 100 = 9.5$$

En período de un año de operaciones se recupera la inversión.

Rentabilidad de inversión 135%.

Bibliografía

- 1.- Aguilar A.F.J. Estudio sobre el mejoramiento de las condiciones existentes en el rastro de Ciudad Guzmán. Tesis Profesional. F.M.V.Z. U. de G. 1984.
- 2.- Asociación Local de Porcicultores de Cocula y Unión de Porcicultores de Jalisco. Informe anual de cerdos facturados a la venta por la Asociación Local de Porcicultores de Cocula y Unión de Porcicultores de Jalisco. Período 1992.
- 3.- Fischer N.K.H., Wolfgang P. Industrias cárnicas. Cálculo de costos y rendimientos. Editorial Acribia. 1974. Zaragoza, España. 1974. pp 137.
- 4.- Flores M.J.A., Agraz G.A.A. Ganado Porcino. Cría explotación, enfermedades e industrialización. Tercera Edición. LIMUSA. México 1979. pp 960.
- 5.- Gobierno del Estado de Jalisco. Programa subregional y municipal. Segunda edición, Guadalajara, Jal. 1973. pp 411.
- 6.- González G. Promoción al consumo de carne de cerdo. El Porcicultor. Vol No 2 1992. pp 22 - 23

- 7.- Instituto Nacional de Geografía e Informática. IX Censo de Población y Vivienda. 1992
- 8.- Linares S. I Congreso Iberoamericano, IX Nacional de Porcicultura. Organó Oficial de la Comisión de Porcicultura. Vol. No. 9. Edición especial. 1992. pp 4 - 11.
- 9.- Paltrinieri G., Meyer R.M., Olmos V., Diaz A., Salinas K., Solis C.G. Manuales para la educación agropecuaria. Vols. 27, 28, 29, 30. Cuarta Impresión. Trillas. México D.F. 1981.
- 10.- Parra I.F.J. Proyecto de una planta empacadora de carne de cerdo en el municipio de Ixtlán Nayarit. Tesis Profesional F.M.V.Z. U.de G. 1971.
- 11.- Perez E. R. Nota informativa del sector porcino. Desarrollo Porcícola. Vol. 9. pp 63 - 69. 1992.
- 12.- Secretaría de Salubridad y Asistencia. Datos generales de archivo. Normas para el establecimiento de un Rastro. 1992.