

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO ECONOMICO DE
UNA PLANTA PARA LA INDUSTRIALIZACION DE
CARNES DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES
EXISTENTES EN EL SALVADOR”**

PRESENTADO POR:
**MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRÍA
CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO**

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO 2006

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL :

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título

:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO ECONOMICO DE
UNA PLANTA PARA LA INDUSTRIALIZACION DE
CARNES DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES
EXISTENTES EN EL SALVADOR”**

Presentado por

:

**MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRÍA
CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO**

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docentes Directores

:

ING. REINALDO ANTONIO HENRÍQUEZ PÉREZ

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

SAN SALVADOR, AGOSTO 2006

Trabajo de Gradación Aprobado por:

Docentes Directores:

ING. REINALDO ANTONIO HENRÍQUEZ PÉREZ

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

AGRADECIMIENTOS

Al estar finalizando este trabajo de graduación no podemos pasar por alto las personas e instituciones que gracias a su colaboración en determinados momentos hicieron posible el poder terminar de buena forma este trabajo:

A nuestros docentes directores, Ing. Reynaldo Henríquez e Ing. Oscar Monge por haber sido instrumentos orientadores durante este proceso, por su confianza depositada desde un inicio, tiempo y tolerancia a lo largo de todo este trabajo de graduación.

Al Lic. Lisandro Ríos, principal gestor del tema, el cual fue el origen de todo desarrollo del presente proyecto, se le agradece toda la disposición y colaboración para terminar dicha iniciativa.

Al Lic. Mauricio Orellana, por mostrar interés y haber contribuido en la recopilación de la información de campo, tan importante para la consecución de todo el desarrollo del trabajo.

A Ing. Emilio Izaquirre y Lic. Xochilt de Villatoro, que brindaron su apoyo y colaboración desinteresadamente en diferentes momentos del trabajo, el cual fue determinante para llegar a un feliz término.

A todas las instituciones y personas que nos abrieron sus puertas como CORDES, ENA, CNPML, GRUCARSA, PROCARNE, MAG, personas que nos recibieron en sus granjas y a todas las demás que intervinieron de una u otra forma en suministrar información y datos relativos al tema.

Gloria, Eduardo y Mario

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por haberme darme la vida, guiarme y permitirme conocer este momento de bendición. Gracias por estar ahí...

A LA VIRGEN MARIA, por escucharme, iluminarme y nunca dejarme sola en todo este camino. Gracias por estar ahí...

A MI MAMA, Gloria P, por ser el mejor ejemplo para mí, por todo su apoyo, paciencia, sacrificio, dedicación, consejos, por creer en mí desde el momento que me dio a luz. Y es que si volviera a nacer pediría ser su hija otra vez!

A MI FAMILIA, porque es la cuna de mi aprendizaje, por ayudarme a ser la persona que ahora soy, además de todo su esfuerzo y comprensión para todas mis desveladas...

A MIS AMIGAS, Erika, Miri, Claudia y Rebeca, por brindarme su amistad, apoyo, cariño, ayuda, confianza, comprensión y por todos aquellos momentos que jamás olvidaré. Gracias por enseñarme el verdadero significado de la amistad...

A MIS AMIGOS /COMPAÑEROS DE TESIS, Mario y Eduardo, por haberme brindado su amistad, apoyo, comprensión, por todos gratos momentos que llevo en mi mente y en mi corazón. Hacer grupo con Uds. es una de las mejores decisiones de mi vida. La clave: Trabajo en equipo!, Los quiero mucho!!

A LA FAMILIA Rosales-Meardi, por haberme brindado no solo un techo donde estudiar, sino también su cariño, tiempo y calor de hogar.

A MIS AMIGOS/COMPAÑEROS, por su esfuerzo y apoyo brindado, de cada uno de ellos me llevo un grato recuerdo y estima.

A TODAS LAS PERSONAS QUE LO HICIERON POSIBLE, cada uno de mis trabajos; no sólo por brindarme alguna información técnica, sino también, los que me brindaron su fe, sus consejos y ánimos para continuar y mejorar día a día.

Este es el fin del Principio...

GLORIA E. SAMAYOA

“Soñar es importante, jamás debemos perder de vista que es posible realizar algo que deseamos. Es preciso creer que podemos alcanzar muchos objetivos, aunque tengamos sueños interrumpidos o destruidos por la realidad de cada día”

SE LES AGRADECE.....

A DIOS TODOPODEROSO, que me ha permitido llegar a este momento, que me ha dado tanto, quizás mas de lo que merezca, pero gracias a Él puedo sentirme satisfecho por estar cerrando esta etapa que con gran entusiasmo empecé, por darme salud durante todo este trayecto, fortaleza y paciencia para superar los diferentes obstáculos, también a la VIRGEN SANTISIMA por haber intercedido por todas mis necesidades y haberme mantenido siempre perseverante a la espera de que al final de todas las dificultades el premio y satisfacción compensarían todo eso.

A MIS PADRES, Alis mi madre y mayor bendición que Dios me ha dado, tengo tanto que agradecerle no solo en esta periodo sino en toda la vida, soy lo que soy gracias a sus concejos, incondicional apoyo y comprensión durante toda la vida, supo escucharme y darme esas palabras de motivación es mis momentos de debilidad durante la carrera que se traducían en esa energía motivante que necesitaba, Cesar mi padre que con su carácter y su forma muy particular de ver las cosas me enseñó lo importante de ser disciplinado, de prepararme lo mejor posible para enfrentar la vida y que cada día de la vida se tienen mas responsabilidades que el día anterior, este triunfo que estoy alcanzando no lo hubiera logrado solo por eso se los dedico.

A MI ABUELITA, Mamary que con su dulzura y cariño ha convivido conmigo desde muy pequeño, no podía faltar en este momento, porque sus oraciones y bendiciones cada vez que salía de la casa, siempre las tendré presente.

A MIS HERMANOS, Fernando que siempre has estado en todo momento, atento y pendiente a cualquier necesidad, te agradezco todo eso, ya que fuiste un ejemplo a lo largo de la carrera que me sirvió para entender que a pesar de cualquier situación se puede llegar al objetivo planeado, Cesar que a pesar de la distancia me demostró estar pendiente a lo largo de todo este recorrido, y a motivarme a dar lo siempre mejor de mi para alcanzar las metas y sentir la mayor satisfacción.

A MI GRUPO DE TESIS, Mario y Gloria que además de ser mi grupo son mis amigos con los cuales puedo contar en cualquier momento, ya que son cantidad de experiencias vividas las cuales fueron formando la base para poder llegar a entablar esta amistad, además de haber formado un grupo realmente equilibrado por medio del cual fuimos capaces de llevar a cabo este trabajo de graduación habiéndonos logrado complementar durante esta experiencia que emprendimos juntos.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS, son tantas las personas que conocí desde que inicie mis estudios con las que compartí tanto y que los llevo en mi mente, pero con ustedes compartimos más que noches de desvelo compartimos ideales, triunfos y fracasos que nos sirvieron para estrechar aun mas ese lazo que se llama amistad, por eso quiero agradecerles Alexis, Julio, Legle, Chiquiton, Chego, Jenny, Chayo, Mirian, Lucho y Chamba, todos ustedes son personas que forman parte de los recuerdos de esta etapa pero que además quedan grabados en mi y corazón para el resto de mi vida.

A REDES, mi grupo de vida de la iglesia, ya que gracias a sus oraciones y apoyo especialmente durante la tesis me sirvieron para poder culminar de buena forma mi carrera, además por haber tenido una formación y un crecimiento espiritual el cual me ha servido para crecer y madurar como persona.

..... SOLO ME RESTA DECIRLES QUE CADA UNO DE USTEDES REPRESENTAN UNA PAGINA EN EL LIBRO DE MI VIDA, QUE ESTE MOMENTO ME DISPONGO A CERRAR UN CAPITULO Y ABRIR UNO NUEVO, PERO USTEDES YA QUEDARON GRABADOS EN MI MEMORIA.....¡¡¡¡¡GRACIAS A TODOS!!!!

Eduardo

“Hay hombres que luchan un día y son buenos. Hay otros que luchan un año y son mejores. Hay quienes luchan muchos años, y son muy buenos. Pero hay los que luchan toda la vida, esos son los imprescindibles.” Bertolt Brecht

“A mi rosa... donde quiera que te encuentres...”

Te doy gracias Diosito por tu compañía y por la vida que me has brindado y hecho experimentar, esta solamente es el inicio de una etapa más en la aventura de la vida; Tú no pones una cruz que no podamos soportar. Mi Buena Madre y Viejo Lobo de Mar junto con el Gran Timonel gracias por su compañía y amor incondicional... los amo.

Ustedes Papá Carlos y Mamá Gilma, que desde mi concepción supieron amarme y formarme hasta lo que ahora soy, mis éxitos se los debo a ustedes que han tenido que sacrificarse en todos los aspectos para que no me faltase nada, y aunque no suelo demostrarles mis sentimientos hacia ustedes quiero decirles que siempre los he amado y respetado, y lo seguiré haciendo por que son lo más sagrado que Dios me ha regalado.

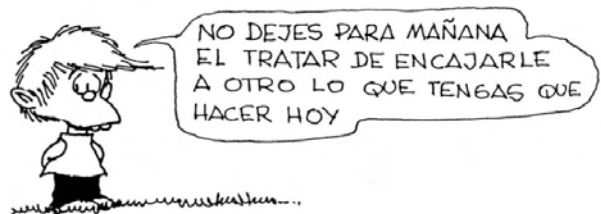
Hermanitos Carlos, Carla, José y Gabriel (sin orden de importancia), por su constante apoyo y por que no decir presión para llegar hasta aquí, su cariño y tolerancia para soportarme con mis cambios de humor y locuras, los amo y animo a luchar por alcanzar sus objetivos, saben que siempre podrán contar conmigo.

Mi familia en general, cada uno sabrá lo que me brindó y por lo cual les agradezco, su cuidado, amor, confianza y apoyo sin mirar mis defectos y debilidades.

¡Hey amigos, al fin! Generalizo por que no quisiera olvidarme de ninguno si los numero, además ustedes no son de los que necesitan créditos para sentirse importantes y estén donde estén, quiero decirles que han sido de lo mejor, sin su apoyo tampoco habría llegado hasta aquí (quizá más lejos, verdad? son bromas). Hemos pasado por risas, lágrimas y experimentado muchas adversidades aun así divirtiendonos mucho por las burradas y locuras, crecimos juntos y espero seguirlo haciendo a su lado. Gracias por ser como son... trovadores, locos, caballeros, piratas... no cambien. Gracias Gloria y Eduardo compañeros y amigos, por tolerarnos todo este tiempo.

No puedo dejar a un lado a todas las demás personas que han influenciado en mi vida... profesores y formadores de escuela y colegio, docentes universitarios y demás; que se cruzaron y que de alguna manera dejando huella en mi aprendizaje y formación personal y profesional.

Mario Aguirre



“Insisto en que las personas grandes no comprenden nada por sí mismos y es cansador para nosotros, los niños, darles siempre y siempre explicaciones...” Antoine de Saint-Exupéry

INDICE

INTRODUCCION	i
RESUMEN EJECUTIVO	iii
CAPITULO I: GENERALIDADES DEL ESTUDIO	
A. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	1
B. ORIGEN Y FINALIDAD DEL ESTUDIO	3
C. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO	4
D. DEFINICION DEL PROBLEMA	5
E. IMPORTANCIA	6
F. JUSTIFICACION	8
CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL	
A. DEFINICIÓN DE AGRONEGOCIOS	10
B. DEFINICIÓN DE AGROINDUSTRIA	10
C. CARNES Y SUS DERIVADOS	12
D. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CARNE	14
E. COMPOSICIÓN QUÍMICA	15
F. CLASIFICACION DE LAS CARNES	16
G. PRODUCTOS A BASE DE CARNES NO TRADICIONALES	19
CAPÍTULO III: MARCO TEORICO	
A. POLÍTICA DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL SALVADOR	22
B. LA CADENA DE LAS CARNES EN EL SALVADOR	24
C. TRATADOS COMERCIALES	25
D. NORMATIVA LEGAL VIGENTE EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CÁRNICOS EN EL SALVADOR	27
E. MARCO LEGAL DE LA TENENCIA, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ESPECIES ANIMALES EN EL SALVADOR	29
ETAPA I: DIAGNÓSTICO	
OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO	32
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE DIAGNÓSTICO	33
CAPÍTULO IV: DEFINICION DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR	
A. SELECCIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A REALIZAR	34
1. TIPOS DE ESTUDIO	34
2. SELECCIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35

CAPITULO V: PRE DIAGNÓSTICO

METODOLOGÍA DE PREDIAGNÓSTICO	38
A. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS CARNES	39
B. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	48
C. PROCESO DE SELECCIÓN DE ESPECIES ANIMALES Y PRODUCTOS QUE SERAN SUJETAS DE ESTUDIO (técnica de evaluación por puntos ponderados)	51

CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE MERCADO

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	61
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MERCADO	63
1. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	64
2. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
3. PRUEBA PILOTO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	65
4. SEGMENTACIÓN GENERAL DE MERCADO	66
A. MERCADO CONSUMIDOR	69
1. ANTECEDENTES	69
2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y SECUNDARIA	73
3. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DE CONSUMO	75
4. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	75
5. PROYECCIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	84
6. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO CONSUMIDOR	100
B. MERCADO COMPETIDOR	115
1. ANTECEDENTES	115
2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	116
3. INVESTIGACION DE CAMPO Y SECUNDARIA	118
4. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO COMPETIDOR	128
C. MERCADO DE ABASTECIMIENTO	134
1. ANTECEDENTES DEL MERCADO DE ABASTECIMIENTO	134
2. INVESTIGACION DE CAMPO Y SECUNDARIA	136
3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	137
4. MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS	138
5. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO DE ABASTECIMIENTO	151
D. ANÁLISIS DE LA OFERTA-DEMANDA	157
E. CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS	163
F. PRONOSTICO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS	165

CAPÍTULO VII: VALIDACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

A. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	167
B. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE CAUSAS POTENCIALES	168

ETAPA II: DISEÑO

OBJETIVOS DEL DISEÑO	172
METODOLOGIA	174

CAPÍTULO VIII: TAMAÑO DEL PROYECTO

A. FACTORES A CONSIDERAR	175
B. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO	181

CAPÍTULO IX: LOCALIZACION DEL PROYECTO

1. DEFINICIÓN	190
2. FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACION DE LA PLANTA	190
3. METODOLOGÍA	191
4. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MACROLOCALIZACIÓN DE LA PLANTA	191
5. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MICROLOCALIZACIÓN DE LA PLANTA	202

CAPÍTULO X: IMPORTANCIA DEL ASPECTO SOCIAL EN EL DISEÑO DETALLADO 208

CAPÍTULO XI: INGENIERIA DEL PROYECTO

A. DISEÑO DEL PRODUCTO	213
B. SELECCIÓN DEL PROCESO O SISTEMA DE PRODUCCIÓN	243
C. PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	287
D. BALANCE DE MATERIALES	303
E. REQUERIMIENTO DE PRODUCCION	321
F. SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	337
G. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD REAL DE LA MANO DE OBRA Y MAQUINARIA, CANTIDAD Y GRADO DE APROVECHAMIENTO DE LA PLANTA	338
H. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	346
I. ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL	365

CAPÍTULO XII: SISTEMA DE CALIDAD

A. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	372
B. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC)	374
C. SISTEMA DE MANEJO DE DESECHOS	433
D. SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	441

CAPÍTULO XIII: LA ORGANIZACIÓN

A. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES	456
B. MARCO LEGAL	456
C. POLITICAS DE LA EMPRESA	459
D. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.	461

ETAPA III: ECONOMICA-FINANCIERA

OBJETIVOS	466
METODOLOGÍA	467

CAPITULO XIV: ESTUDIO ECONOMICO

A. INVERSIONES DEL PROYECTO	469
B. CAPITAL DE TRABAJO	474
C. DETERMINACION DEL SISTEMA DE COSTOS	478

CAPITULO XV: EVALUACIONES DEL PROYECTO

A. EVALUACION ECONOMICA-FINANCIERA DEL PROYECTO	512
B. EVALUACION ECONOMICA SOCIAL	523
C. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	530
D. EVALUACION DE GENERO	541

CAPITULO XVI: PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

A. OBJETIVOS DEL PROYECTO	549
B. DESGLOSE DE OBJETIVOS	553
C. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO	563
D. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	568
E. MODULOS DE CAPACITACIÓN.	573

CONCLUSIONES	593
------------------------	-----

RECOMENDACIONES	595
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES.	597
---------------------------------	-----

ACRONIMOS	604
---------------------	-----

GLOSARIO	606
--------------------	-----

ANEXOS	615
------------------	-----

INTRODUCCION

En El Salvador, el poder lograr ser competitivo constituye un gran reto para todos los sectores, agravándose dicha situación ante los procesos de globalización económicos que obligan a competir contra grandes productores y empresas extranjeras. Actualmente esta es una realidad a la que se enfrenta el sector pecuario de nuestro país.

Ante dicha situación, dicho sector se encuentra trabajando por lograr desarrollarse y mejorar así su competitividad en conjunto con todos los que participan en las actividades de producción, industrias y servicios afines, asegurando que en una forma sistemática se mejore la calidad de los recursos que desencadena un proceso de generación de inversiones y empleo que hace crecer las economías rurales, de manera poder alcanzar una proporción creciente en el mercado nacional y de otros países. La industrialización de productos y subproductos agropecuarios viene siendo desde hace algunos años la preocupación y el interés de muchos países en vías de desarrollo, para lograr por este medio, más y mejores oportunidades de empleo y de esta forma contribuir con el desarrollo económico social.

Actualmente, en el proceso de globalización de la economía, éste impone a las pequeñas y medianas empresas nacionales procesadoras de carnes, el desafío de tener las herramientas para competir en igualdad tanto en el mercado interno de país como en el externo, en donde el procesamiento de especies animales no tradicionales, específicamente de carne de Pelibuey, Conejo y Codorniz, que por sus características organolépticas poseen ventajas competitivas con respecto a las carnes rojas tradicionales.

Es por ello, que el presente documento contiene la realización del estudio de factibilidad de una planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador; en donde se ha logrado desarrollar en cada una de sus etapas los diferentes elementos que las componen.

Al inicio del documento se presentan las generalidades del estudio como son sus objetivos, origen, finalidad, la importancia y justificación del mismo, la definición de la problemática y demás elementos que han contribuido a la consecución del estudio.

La primera etapa del documento contiene el diagnostico sobre el proyecto de factibilidad de la industrialización de carnes de especies no tradicionales, el cual se utilizará para determinar la factibilidad desde el punto de vista de mercado del proyecto. Este documento comienza con las generalidades del estudio que contiene teoría relacionada al proyecto y conceptos generales para realizar el estudio. El mismo contiene un capítulo que consiste en un prediagnostico, en el cual se conoce un poco de información regional y nacional sobre las carnes de especies no tradicionales,

para finalizar con una evaluación tanto de las especies como de los productos que serán sujetos para el estudio de mercado. Luego continua la parte central del diagnóstico que es el estudio de mercado, que comprende el análisis de las diferentes variables para cada uno de los mercados (consumidor, competidor y abastecedor), y así poder determinar los productos más demandados por los consumidores, posibles competidores directos e indirectos, ubicación de los proveedores potenciales, canales de comercialización para los productos cárnicos y finalizando con las propuestas para cada uno de los mercados.

Esta primera etapa concluye con un capítulo donde se valida la problemática planteada en las generalidades del estudio.

La segunda etapa o diseño detallado basado en los datos de diagnóstico realizado anteriormente, presenta el establecimiento del tamaño óptimo y la determinación de su óptima localización. Posteriormente se muestran las alternativas para el procesamiento de las carnes no tradicionales respecto a la recopilación y análisis de información referente al tema. Luego la Ingeniería del proyecto engloba todos los aspectos técnicos necesarios tales como la descripción de los procesos de producción, la planificación de recursos materiales y/o industriales, humanos, entre otros; a la vez incluye todo lo relacionado con la planificación y organización para una distribución en planta óptima, que aumente los niveles de rentabilidad para la misma, la cual abarca desde la planificación de los requerimientos de espacio para cada área establecida, la selección, cuantificación y especificación de toda la maquinaria y equipo requerido, y su distribución en la planta.

Se plantea un marco organizativo-legal, también contempla una propuesta de estructura organizativa y los aspectos legales necesarios. El proyecto se basa bajo lineamientos de un sistema de calidad que garantizará la higiene e inocuidad de los derivados cárnicos a elaborar, como también un sistema de manejo de desechos y mantenimiento.

En la tercera etapa o económica-financiera se establecen la inversión total del proyecto, se desarrolla el sistema de costos planteado en la etapa de diseño, se realizan las respectivas evaluaciones y valoraciones del proyecto desde el punto de vista económico, financiero, social, ambiental y género; y se propone el plan de implementación del mismo.

RESUMEN EJECUTIVO

1. Producto

En el presente documento se formula y evalúa el proyecto de factibilidad técnico económica de una planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador, que tiene como salida al mercado productos para ser comercializados a través de intermediarios (supermercados y restaurantes) hacia los consumidores finales, los cuales son:

- Carne fresca pelibuey
- Carne fresca conejo
- Carne fresca codorniz
- Jamón de pelibuey
- Salchicha de pelibuey
- Salchicha de conejo
- Chorizo de pelibuey
- Chorizo de conejo
- Carne ahumada de conejo
- Carne ahumada de codorniz

Los usos que se le dan a estos productos pueden ser para la preparación como plato principal, o complementario del mismo, bocadillos, o materia prima para la elaboración de otros productos como hot dogs, pizza, etc.

Los usuarios identificados de acuerdo a la segmentación realizada en base a las variables demográficas y geográficas son para consumidores finales e intermedios (supermercados, mercados municipales, hoteles y restaurantes).

Las presentaciones a ser ofrecidas son en canal y disponibles empacadas al vacío y en bandejas hasta 2 libras.

2. Precio unitario de mercado

De manera preliminar, en el estudio de mercado se determinó el precio a través de la investigación a los mercados de consumidor y el mercado competidor (mediante la encuesta a consumidores y la investigación de campo respectivamente) un precio unitario de mercado para los distribuidores (supermercados), teniendo en cuenta que se ha considerado solamente los precios mínimos.

Producto/año	Precio de venta
Carne fresca pelibuey	\$2.50
Carne fresca conejo	\$1.75
Carne fresca codorniz	\$3.30
Jamón de pelibuey	\$2.40
Salchicha de pelibuey	\$1.60
Salchicha de conejo	\$2.80
Chorizo de pelibuey	\$1.80
Chorizo de conejo	\$2.80
Carne ahumada de conejo	\$2.80
Carne ahumada de codorniz	\$3.20

Cuadro i. Precios de venta determinados en el estudio de mercado

3. Nivel de ventas esperado

Al hacer una comparación de los datos tanto de la oferta con la demanda proyectadas, y al operarlas se obtiene una demanda insatisfecha de todas las carnes en estudio dentro del período proyectado, y es precisamente a estos valores sobre los que el proyecto se dirigirá.

En este caso, los embutidos de carnes no tradicionales por ser productos nuevos los cuales no se encuentran todavía en el mercado se puede decir que no existe oferta de este tipo de productos, por lo tanto la demanda de marca del proyecto, es una demanda insatisfecha de estos productos.

Producto/año	0	1	2	3	4	5
Carne fresca pelibuey	5,372	5,614	5,856	6,098	6,339	6,581
Carne fresca conejo	7,284	7,604	7,923	8,243	8,563	8,883
Carne fresca codorniz	2,901	3,303	3,704	4105	4,506	4,907
Jamón de pelibuey	40,713	41,360	42,018	42,686	43,364	44,054
Salchicha de pelibuey	26,172	26,589	27,011	27,441	27,877	28,320
Salchicha de conejo	46,727	47,470	48,225	48,991	49,770	50,562
Chorizo de pelibuey	5,816	5,909	6,003	6,098	6,195	6,293
Chorizo de conejo	46,727	47,470	48,225	48,991	49,770	50,562
Carne ahumada de conejo	43,978	44,677	45,388	46,109	46,843	47,587
Carne ahumada de codorniz	34,913	35,469	36,032	36,605	37,187	37,779
Productos totales	260,603	265,465	270,385	275,367	280,414	285,528

Cuadro ii. Proyección de la demanda insatisfecha para el proyecto (en libras)

4. Zona o área de mercado

4.1 Mercado de Consumo

- Consumidor Final: Las personas que generalmente compran este tipo de alimentos son padres o madres de familia, o la persona encargada, los cuales poseen decisión de compra; al mismo tiempo, por tratarse de productos nuevos, estos no son populares (no se posee una cultura de consumo) y no forman parte de la dieta diaria o canasta básica, por lo que solo quienes posean una capacidad adquisitiva adicional se encontrarán dispuestos a adquirirlos. Por lo que se consideran a todos los hogares del país que poseen un ingreso familiar mayor a dos salarios mínimos \$288.00 (familias no pobres).
- Consumidor Intermedio: Se han identificado tres tipos de distribuidores, cuyo giro o actividad sea la distribución de carnes y sus derivados (de especies animales tradicionales o no), los cuales son supermercados, mercados municipales, hoteles y restaurantes distribuidos en el país.

4.2 Mercado de abastecimiento

- Pelibuey: Los departamentos contiguos con mayor representatividad en relación a la capacidad de abastecimiento que se encuentran se son: Sonsonate, La Libertad, Santa Ana y Chalatenango; todos excepto La Libertad ofrecen un precio de venta menor al promedio total con respecto a los otros departamentos.
- Conejo: Las fuentes potenciales de abastecimiento según el Departamento, con mayor capacidad de abastecimiento constante son: La Libertad, Sonsonate, Santa Ana y

Ahuachapán. De las 4 posibles fuentes de abastecimiento, se tiene que el departamento de Sonsonate posee los precios de venta más competitivos del mercado por ser los más bajos del promedio de todos los departamentos.

- Codorniz: Su abastecimiento se concentra en la zona central del país, siendo los Departamentos con mayores capacidades de abastecimiento: La Paz, San Salvador y Cabañas. San Salvador es el departamento que ofrece los precios más bajos del mercado.
- Insumos y materiales: Todos estos productos se encuentran disponibles en cualquier época del año y en cualquier volumen de compra ya que las potenciales fuentes de abastecimiento son empresas de tipo nacional cuya producción es constante en cualquier período. Ver cuadro 6.66.

5. Capacidad instalada

El tamaño del proyecto está determinado por el mercado de consumo; con la aclaración de que el mismo se verá afectado por los productos y sus procesamientos, lo que consiente que el proyecto posea distintos tamaños o capacidades para los mismos.

Como se menciona anteriormente, debido a que los procesos que se realizarán en el área de faenado serán manuales, la capacidad instalada estará determinada por la eficiencia que los operarios posean, por lo tanto, el nivel de aprovechamiento de la misma es 87.5% para el último año.

En el caso de los productos procesados, la capacidad hace depender de la maquinaria y equipo relacionado para la consecución de los mismos y su nivel de aprovechamiento corresponde a cada unidad es función de la tecnología seleccionada, del proceso de producción que se lleve a cabo, de la calidad de los insumos que se empleen y de la experiencia de los operadores.

Producto	Capacidad Instalada			Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada	
	Unidad / Año	Unidad / Mes	Unidad / Día		
Carne fresca Pelibuey	2,785 cabezas 76,597.66 libras	232 cabezas 6,383.14 libras	12 cabezas 307.62 libras	87.5%	
Carne fresca Conejo	78,920 unidades 142,056.64 libras	6,577 unidades 11,838.05 libras	317 unidades 570.51 libras		
Carne fresca Codorniz	168,099 unidades 40,343.70 libras	14,009 unidades 3,361.98 libras	676 unidades 162.02 libras		
Embutidos	158,601.28	13,216.77	636.95		79.82%
Carne Ahumada	80,025.72	6,668.81	321.39		53.70%

Cuadro iii. Capacidad instalada para el año 5 de cada uno de los productos y su nivel de aprovechamiento

6. Localización del Proyecto

Los resultados de la evaluación de la localización y ubicación dictan como la zona más ventajosa (muy buena localización) para ubicar la planta, en el Km. 22 1/2 carretera al Puerto de La Libertad, Zaragoza, La Libertad; ya que este departamento y municipio cumple con mayor fidelidad los requerimientos de los factores establecidos.

7. Cantidad de personal operativo y administrativo requerido

El personal total tanto para el área productiva, administrativa y auxiliar de la planta para la industrialización de carnes no tradicionales se resume a continuación:

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			
Actividad	Hombre (H)	Mujer (M)	Total
FAENADO			
Veterinaria	X	X	1M
Faenado de pelibuey	X	X	1 H
Faenado de conejo	X	X	4 M - 3 H
Faenado de codorniz	X	X	5 M - 5 H
Sub-Total de personal			= 10 M – 9 H = 19 personas
PROCESAMIENTO			
Desposte + Cortado en trozos Picado Cocción	X	X	1 H
Molido - Desmoldado	X	X	1 M
Mezclado – Cocción - Choque térmico	X	X	1 M
Picado – Ahumado - Empacado	X		1 H
Embutido	X	X	1 M
Inyectado	X	X	1 H
Sub-Total de personal			= 3 M – 3 H = 6 personas
Total de personal operativo			= 13 M -12 H = 25 personas
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
Gerente General	X	X	1 H
Jefe de comercialización	X	X	1 M
Jefe de producción	X	X	1 H
Vendedor	X	X	2 H
Total de personal administrativo			= 1 M - 4 H = 5 personas
ACTIVIDADES DE APOYO			
Secretaria	X	X	1 M
Agente de Seguridad	X		1 H
Ordenanza	X	X	1 M
Contador Externo	X	X	1 M
Total de personal de apoyo			= 3 M - 1 H = 4 personas
Personal total de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales			= 17 M – 17 H =34 PERSONAS

Cuadro iv. Personal y distribución de la división genérica de trabajo de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales

NOTA: Las actividades que tienen una X en ambas columnas (hombres y mujeres) significan que pueden ser desempeñadas por ambos géneros.

8. Inversión Total

La inversión total en que se incurriría para la construcción de la planta en un área de 698.844 v² y puesta en marcha del proyecto será de \$470,819.26, pero del monto requerido, solamente se solicitará el 80% (\$357,427.81) de financiamiento externo el cual se obtendrá de la entidad

bancaria BMI (Banco Multisectorial de Inversiones), el cual financia por medio del sistema bancario nacional; el restante 20% (\$89,356.95) lo aportará la Asociación Cooperativa teniendo como una opción la gestión de dichos fondos debido a que la contraparte posee diferentes contactos con organismos internacionales de cooperación (OXFAN, la Unión Europea, Cooperación Española, etc.).

9. Costo unitario del producto y precio de venta

El costo unitario del producto está formado por el costo variable unitario y el costo fijo unitario. Considerando la información proporcionada por las referencias del mercado, los precios actuales y la obtención de utilidades, se logró establecer el precio de venta de cada uno de los productos:

Producto	CF (\$ /lb)	CV (\$ /lb)	CU (\$ /lb)	% de ganancia	Precio de venta a distribuidor	Precio de venta sugerido a consumidor(\$/lb)
Carne fresca pelibuey	0.30	1.65	1.95	74.36%	3.40	3.83
Carne fresca conejo	0.38	1.68	2.06	23.30%	2.54	3.00
Carne fresca codorniz	0.83	2.52	3.35	9.55%	3.67	4.00
Jamón de pelibuey	0.40	1.67	2.07	42.03%	2.94	3.37
Salchicha de pelibuey	0.41	1.76	2.17	15.21%	2.50	3.00
Salchicha de conejo	0.48	1.80	2.28	20.61%	2.75	3.00
Chorizo de pelibuey	0.41	1.78	2.19	33.33%	2.92	3.25
Chorizo de conejo	0.48	1.82	2.30	23.04%	2.83	3.00
Carne ahumada de conejo	0.48	1.68	2.16	75.00%	3.78	3.84
Carne ahumada de codorniz	0.91	2.53	3.44	12.50%	3.87	4.00
Productos totales	0.51	1.86	2.37	31.65%	3.12	3.50

Cuadro v. Costo unitario, % de utilidad por producto, precio de venta a distribuidor y consumidor

10. Situación de equilibrio del proyecto

El nivel mínimo de producción en el que debe operar la planta a fin de que los ingresos por las ventas sean iguales a los desembolsos y su respectivo margen de seguridad deberá ser:

Producto	PE en libras	PE en dólares	Margen de Seguridad
Carne fresca pelibuey	981.93	3,338.57	82.51%
Carne fresca conejo	3,437.00	8,729.98	54.80%
Carne fresca codorniz	2,474.74	9,082.29	25.08%
Jamón de pelibuey	13,639.14	40,099.08	67.02%
Salchicha de pelibuey	15,051.88	37,629.70	43.39%
Salchicha de conejo	24,637.09	67,752.01	48.10%
Chorizo de pelibuey	2,170.61	6,338.19	63.27%
Chorizo de conejo	23,173.50	65,581.02	51.18%
Carne ahumada de conejo	10,611.24	40,110.48	76.25%
Carne ahumada de codorniz	24,928.01	96,471.42	29.72%
Productos totales	111,866.96	349,024.92	57.86%

Cuadro vi. Punto de equilibrio y margen de seguridad por producto

11. Utilidades brutas esperadas

Las utilidades brutas esperadas para los cinco primeros años de operación del proyecto se presentan a continuación:

AÑO	Utilidad bruta esperada (\$)
1	97,426.60
2	173,183.94
3	267,030.59
4	377,197.09
5	503,347.16

Cuadro vii. Utilidades brutas esperadas para los primeros cinco años

12. Tasa de Rentabilidad

- TMAR Global Mixta = 17.2 %
- TIR = 40.03%

13. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto del proyecto es de \$303,626.52

14. Rentabilidad

14.1 Rentabilidad sobre ventas

La empresa gana un 11.78% sobre sus ventas. Eficacia de la empresa para generar utilidades de las ventas que realiza.

14.2 Rentabilidad sobre los activos totales

La empresa gana un 17.19 % sobre sus activos totales promedio. Eficacia de la empresa para generar utilidades con la inversión que posee en activos totales promedios.

14.3 Rentabilidad sobre capital contable

La empresa gana un 41.04 % sobre su capital contable promedio. Eficacia de la empresa para generar utilidades a los accionistas de la empresa.

15. Período de Recuperación del Inversión

El tiempo de recuperación de la inversión es de 2.98 años.

CAPITULO I: GENERALIDADES DEL ESTUDIO

A. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad planta de matanza de especies animales no tradicionales y procesamiento de sus carnes para la comercialización en el salvador.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar la aceptación y preferencia en el tipo de carne no tradicional de los consumidores para establecer los productos que serán utilizados como modelos para el estudio.
- ✓ Identificar a través de una investigación de campo a las existentes granjas que se dedican al cuidado y crianza de animales no tradicionales en el país que serán parte del estudio como posibles fuentes de abastecimiento de materia prima.
- ✓ Diseñar un producto en base a las características propias del tipo de carne y a las exigencias de los consumidores para implantar los procedimientos y operaciones en el procesamiento de las carnes no tradicionales.
- ✓ Identificar y cuantificar la demanda de los productos en el mercado al cual estarán dirigidos para la creación de estrategias y propuestas en función de minimizar los riesgos en la comercialización.
- ✓ Determinar los métodos de matanza de las especies en estudio para optimizar las operaciones bajo normas adecuadas de calidad, higiene y seguridad que garanticen la eficiencia del posterior procesamiento.
- ✓ Establecer los métodos de procesamiento de las carnes para cumplir las normas de calidad, higiene y seguridad que aseguren productos de calidad que puedan ser competitivos en el mercado.
- ✓ Realizar una propuesta de diseño de una planta para matanza y el procesamiento de carnes no tradicionales.
- ✓ Determinar el tamaño óptimo de la planta, tomando en cuenta distintos factores como lo son el mercado, la tecnología, financiamiento y abastecimiento.

- ✓ Establecer la localización óptima de la planta habiendo determinado el espacio físico, equipo, mobiliario y expansiones futuras.
- ✓ Definir una estructura legal y al mismo tiempo organizativa para la operación de la planta.
- ✓ Evaluar los beneficios económicos y sociales como consecuencia del proyecto, al mismo tiempo la mitigación de los posibles impactos negativos que este genere al medio ambiente.
- ✓ Detallar un sistema de administración de la implementación del proyecto a través de un desglose de objetivos para establecer de manera óptima toda la planificación y organización en función de un desarrollo y control de los recursos (tiempo, dinero y recurso humano).

B. ORIGEN Y FINALIDAD DEL ESTUDIO

ORIGEN

La iniciativa surge del deseo de fortalecimiento y diversificación del Sector Pecuario considerando la factibilidad de poder penetrar a un mercado mucho más amplio por medio de la industrialización de carnes de animales no tradicionales para el consumo humano a partir de la matanza hasta el procesamiento de su carne. El Programa Agropecuario de la Fundación CORDES La Libertad, le apuesta a la formación empresarial de las familias y sus comunidades para la mejora de las condiciones de vida de estos, fomentando al mismo tiempo una oportunidad para una cultura de consumo basada en su propia producción y así poder garantizar su propia sostenibilidad; por lo que existe un alto interés económico-social hacia el desarrollo del estudio.

FINALIDAD

La diversificación del sector por medio de la comercialización de carnes provenientes de nuevas especies animales proporcionándole valor agregado mediante su procesamiento de una manera rentable, en donde se encuentren asignadas las responsabilidades que implican cada una de las etapas de matanza, procesamiento y comercialización necesarias en el ciclo productivo entre las diferentes comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.

El estudio será la base para la toma de decisiones de inversión e instrumento para la búsqueda y gestión de financiamiento.

El estudio servirá para la gestión de permisos ambientales para la construcción y puesta en marcha de la planta de matanza de especies animales no tradicionales y procesamiento de sus carnes.

C. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

ALCANCES

- Para el estudio se considerarán solamente aquellas carnes no tradicionales provenientes de las especies cuya crianza y reproducción se encuentre desarrollada a través de granjas o zocriaderos (en el caso de especies animales que se encuentren protegidas por la Ley de Vida Silvestre) e identificadas con mayor intención de compra en el diagnóstico del estudio.
- El estudio abarcará desde la matanza del animal hasta la comercialización de su carne ya procesada.
- Para efectos del estudio, se excluye toda la variedad de especies marinas.
- El proyecto comprenderá de las etapas de mercado, técnica, económica, con las evaluaciones, financiera, social, ambiental, género y administración del proyecto.

LIMITACIONES

- La escasa información secundaria (datos estadísticos: actual consumo de carnes, existencia de granjas o zocriaderos, censo de especies no tradicionales, producción de sus carnes) que el sector pecuario posee acerca de dichos animales.

D. DEFINICION DEL PROBLEMA

Existe actualmente en el país granjas que se dedican a la producción de carne de especies no tradicionales, donde su mercado está limitado a la venta de la carne sin procesar a restaurantes, personas particulares y algunos supermercados para la elaboración de platos exóticos; lo tradicional ha consistido en transformar las carnes de pollo, res y cerdo para presentar dichos productos cárnicos como soluciones únicas para el consumo, lo que ha obligado a las importaciones de productos elaborados de carnes no tradicionales para satisfacer la demanda de nuevas alternativas cárnicas.

Formulación

De acuerdo a lo anterior el planteamiento del problema es:



Partiendo del esquema presentado, el problema puede plantearse de la siguiente manera: Existiendo disponibilidad de carne no tradicional sin procesar, cómo llegar a obtener la industrialización de esta carne, mediante procesos óptimos y que éstos sean apropiados a las características inherentes de cada especie con el objeto de obtener productos saludables que logren satisfacer los gustos y preferencias del consumidor.

E. IMPORTANCIA

El desarrollo social económico de la zona rural, el cual ha estado ligado a la agricultura hasta el siglo pasado, se ha visto afectado por una serie de factores intrínsecos y extrínsecos al país que están obligando a las comunidades rurales organizadas y productores individuales a enfocar sus sistemas de producción, de índole tradicional y convencional, hacia rubros no tradicionales, de tal manera que se están revalorizando aquellas especies vegetales y animales no tradicionales que han sido un complemento en la dieta o economía familiar.

Esta revaloración está influida por las relaciones económicas y globalización entre los mercados internacionales que obliga a ser más competitivos ante productores y empresas transnacionales con mayor capacidad y ventajas subsidiarias, donde las relaciones comerciales de los productos agropecuarios a nivel mundial han sido reestructuradas con base a los siguientes ejes: la producción de mayores cantidades de alimentos, de mayor calidad alimentaria, con mayores estándares sanitarios que garanticen que no existe riesgo al consumirlos, y un creciente y más justo intercambio comercial entre las naciones.

Es por ello, que la industrialización de carne no tradicional representa una oportunidad importante para diversificar en la medida de lo posible el sub-sector pecuario en El Salvador, tal es el caso de la carne de pavo que hasta los años 80 era consumida sin procesar para fechas especiales (navidad, semana santa, agosto, o para la venta tradicional de “panes con pavo”); pero que posteriormente se comenzó a consumir como embutido convirtiéndose en un alimento más cotidiano teniendo por consiguiente la importación de tal producto. Se puede visualizar en el cuadro 12 y 13, la tendencia a ser uno de los productos de mayor importación.

De la misma manera, a lo largo de los años ha habido fluctuaciones de otras importaciones provenientes de carnes procesadas y especies no tradicionales, las cuales provienen de países como Estados Unidos, Francia y España principalmente (ver cuadro 1.1 y 1.2 y anexo 1.1), por lo que existe una demanda interna insatisfecha de este tipo de productos.

Cuadro 1.1 Resumen de las importaciones de carne de especies animales no tradicionales de EL Salvador en el período 2000-2004 en kilos y dólares provenientes de E.U. (ver anexo 1.1)

CARNE	2000		2001		2002		2003		2004	
	KILOS	DÓLARES	KILOS	DÓLARES	KILOS	DÓLARES	KILOS	DÓLARES	KILOS	DÓLARES
CARNE DE OVINO	5,119	\$ 18,862.29	6,153	\$ 19,976.57	4,363	\$ 11,580.00	14,776	\$ 40,269.17	5,445	\$ 14,840.46
CARNE DE PATO	2,125	\$ 8,494.00	2,319	\$ 9,626.00	779	\$ 2,183.00	4,817	\$ 13,678.00	8,273	\$ 23,928.00
CARNE DE PAVO	54,966	\$ 113,829.94	40,411	\$ 109,135.20	36,475	\$ 107,872.80	66,309	\$ 180,104.80	21,294	\$ 51,006.60
CARNE DE CONEJO	2,727	\$ 11,145.00	--	--	--	--	--	--	2,049	\$ 8,739.00
CARNE DE VENADO	--	--	71	\$ 195.00	34	--	--	--	1,517	\$ 4,378.00
CARNE DE CODORNIZ	--	--	--	--	1,089	\$ 8,972.00	2,116	\$ 17,182.67	4,304	\$ 34,950.00
TOTAL	64,937	\$ 152,331	48,954	\$ 138,933	42,740	\$ 130,608	88,018	\$ 251,235	42,882	\$ 137,842

FUENTE: Dirección General de Estadística Agropecuaria DGEA - MAG

Cuadro 1.2 Resumen de las importaciones de especies animales no tradicionales de EL Salvador en el período 2000-2004 en unidades y dólares provenientes de E.U.

ESPECIES	2000		2001		2002		2003		2004	
	UNIDADES	DÓLARES	UNIDADES	DÓLARES	UNIDADES	DÓLARES	UNIDADES	DÓLARES	UNIDADES	DÓLARES
RANA	600	\$ 1,056.00	258	\$ 578.06	--	--	32	\$ 50.06	474	\$ 5,192.90
IGUANA VERDE	--	--	3		--	--	--	--	--	--
PAVITO DE UN DIA DE NACIDO	--	--	53,300	\$ 105,676.91	51,050	\$ 142,294.17	--	--	152,200	\$352,859.67
REPTILES	--	--	13	\$ 300.00	--	--	255	\$ 2,740.00	--	--
VENADO COLA BLANCA	--	--			--	--	--	--	2	\$ 136.00
TOTAL	600	\$ 1,056.00	53,574	\$ 106,554.97	51,050	\$ 142,294.17	287	\$ 2,790.06	152,676	\$ 358,188.57

FUENTE: Dirección General de Estadística Agropecuaria DGEA - MAG

F. JUSTIFICACION

En los últimos años la calidad y sanidad de los alimentos se ha convertido en un mecanismo estratégico de seguridad alimentaria; de protección a la salud humana, animal y vegetal; de preservación del medio ambiente y de los recursos naturales; es también un elemento para elevar la producción y el comercio con base en los estándares internacionales que certifiquen su inocuidad y calidad; y, es un factor decisivo para regular el intercambio de alimentos a nivel internacional.

Sin embargo, en la actualidad el poblador rural requiere de aprovechar mejor los animales de que dispone, a través de medios prácticos y económicos para conservar en buenas condiciones las carnes disponibles, transformándolas en productos de alto valor nutritivo y también económico, es por ello, que la industrialización de carnes en el área rural representa una oportunidad a ser aprovechada que requiere mayor atención y perfeccionamiento; contando que en la actualidad a lo largo del territorio, el país posee una considerable cantidad de granjas dedicadas a la crianza de especies animales no tradicionales destinadas para el consumo humano (ver cuadro 1.3).

Cuadro 1.3 Departamentos y granjas identificadas de crianza de especies animales no tradicionales en El Salvador (datos preliminares). Para mayores detalles, refiérase al anexo 1.2

GRANJAS DE CRIANZA DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES											
DEPARTAMENTO	TOTAL	PELIBUEY	CONEJO	CODORNIZ	PAVO	VENADO	IGUANA VERDE	RANA TORO	CABRA	PATO PEQUINEZ	
1	AHUACHAPÁN	8	2	4				2			
2	SANTA ANA	2	1					1			
3	SONSONATE	9	4					2	2	1	
4	CHALATENANGO	4	2			1			1		
5	LA LIBERTAD	13	6	2	1	1	1		1	1	
6	SAN SALVADOR										
7	CABAÑAS	9	2	2	2			1	1	1	
8	CUSCATLÁN	3	3								
9	LA PAZ	12	3		2		6			1	
10	SAN VICENTE	5	3		1	1					
11	USulután	3	1		1	1					
12	SAN MIGUEL	3	1		1	1					
13	MORAZÁN	0									
14	LA UNIÓN	0									
	n.d.	8	1	7							
	TOTAL	79	29	15	8	1	5	6	6	5	4

Datos preliminares recolectados del 19 al 26 de abril de 2005

Fuente: Dirección General de Estadística Agropecuaria DGEA.-MAG, Centro de Fomento de Especies Menores CEFEM, ACCUNISAL DE R.L, AGROSAL, Asociación de Mujeres Productoras ADEMUR, División de Sanidad Animal MAG, CORDES La Libertad, CORDES Suchitoto, CORDES San Vicente, Escuela Nacional de Agricultura ENA, Centro Nacional de Producción Más Limpia CNPML y Productores Independientes.

Por lo tanto, se tiene la alternativa de diversificar el sector pecuario induciendo al consumo de carnes no tradicionales industrializadas obtenidas de las cadenas ovícola, cunícola, avícola, caprina, de anfibios y reptiles, del cual existe un potencial, para obtener mayores beneficios, tal como el incremento de la producción con la consiguiente disminución de importaciones provenientes de estos tipos de productos.

Los productos que se pueden elaborar a partir de las carnes de dichas especies en una planta para la industrialización son muy numerosos, esta diversidad se debe a los diferentes procesos a los que puede ser sometida la materia prima y sus agregados para obtener los productos finales: embutidos, productos salados, agridulces, ahumados, etc., que ocupan un gran volumen en la alimentación de la población y en la economía de la industria de la carne; en algunos países el consumo de este tipo de carnes procesadas asciende a 50% del total de la carne, sin embargo, también existen países que no tienen tradición en el consumo de productos cárnicos, pero sí alto consumo de carne fresca. En Centroamérica, se tiene por tradición el consumo de productos cárnicos, el cual puede llegar a un 30 o 40% del total de la carne que se consume en la región.

CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL

A. DEFINICIÓN DE AGRONEGOCIOS

Se puede definir como “Conjunto de actividades de compra venta de insumos, servicios, producción, procesamiento y distribución, necesarias para que los consumidores tengan productos y servicios que satisfagan sus necesidades oportunamente, y los productores ingresen en los mercados con una mejor posición que les permita generar mayor rentabilidad”

B. DEFINICIÓN DE AGROINDUSTRIA

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

1. Clasificación de la agroindustria¹

La clasificación de la agroindustria no es única y esta se puede desarrollar tomando en cuenta numerosos criterios, para el caso del proyecto se tomará en cuenta el destino de éstas y así se tiene:

- Tradicionales: Aquellos dedicados al procesamiento de productos destinados a la exportación tales como: algodón caña de azúcar y sobre los que se sustenta la economía.
- No tradicionales: Son aquellos que participan recientemente en las exportaciones y/o que su cultivo o explotación no están generalizados

2. Definición de Agro-Industria Pecuaria

En todos los países del mundo la producción pecuaria reviste una importancia de primer orden y las políticas de desarrollo se orientan a lograr los objetivos tales como: autoabastecimiento, sustitución de importaciones e incremento de exportaciones.

Para alcanzar tales metas, normalmente se toman medidas entre las cuales se pueden mencionar: la implantación de planes de diversificación pecuaria; organización de redes de comercialización e integración de la producción pecuaria con el procesamiento industrial, a fin de obtener productos derivados que den una revalorización mayor a las materias primas pecuarias netas. Es en este último sentido que se llega a las agro-industrias pecuarias.

Se entenderá el término agro-industria pecuaria como: *el conjunto de las fases sucesivas aplicadas mediante el trabajo humano y/o mecanizado, de los primeros procesos de transformación morfológicos y químicos a primeras materias de origen pecuario, hasta hacerlas útiles para la satisfacción de necesidades.*

¹ Bases para una estrategia de desarrollo agropecuario y agroindustrial, IICA

Entendiéndose como primeros procesos, las fases aplicadas hasta lograr en las materias, un cambio morfológico y/o químico; sean estas sucesivas o simultáneas. Finalmente, las primeras materias, son las que sufren la transformación de los primeros procesos.

En nuestro medio, generalmente el término Pecuario se asocia con la ganadería; sin embargo, el término pecuario se refiere al conjunto de animales, de especies y razas diferentes que se pueden explotar racionalmente, a fin de que produzcan rendimiento económico. Esto es, que el término pecuario se refiere a todos los animales cuya explotación es controlable por el hombre, puesto que se emplea tecnología tendiente a obtener rendimientos calculados.

De esta manera, el sub-sector pecuario, se clasifica de la siguiente manera:

Esquema 2.1 Clasificación del Sub-Sector Pecuario



Fuente: MAG

La expansión del sub-sector pecuario no se ha producido sin un desarrollo paralelo del sector industrial elaborador de las materias primas pecuarias. Como productores de alimentos, los países desarrollados han dado un salto espectacular debido a la gran transformación tecnológica que se viene operando en el sub-sector pecuario.

Los rubros de mayor importancia en el sub-sector pecuario, son las carnes, los productos lácteos, y las grasas y aceites. Por lo tanto, así como se considera el incremento sustancial de la producción pecuaria, también se busca acrecentar la industrialización de los mismos.

En la actualidad, la industrialización de los productos de la ganadería, esta adquiriendo una mayor diversificación a la vez que la aplicación de tecnologías de avanzada, esta facilitando un mejor aprovechamiento del animal. De esta situación se infiere que los adelantos en la industria y en el

comercio, así como la modernización total del sector frigorífico, abren perspectivas inmejorables para que la ganadería cumpla con su cometido económico.

3. Clasificación de La Agro-Industria Pecuaria

Con el objeto de analizar la agro-industria pecuaria y, dada la gran cantidad de actividades o sectores que la componen, se vuelve necesario establecer una clasificación que permita facilitar su estudio.

Siempre resulta difícil clasificar la agro-industria, principalmente debido a la flexibilidad de los fundamentos de clasificación. Inicialmente se han escogido las siguientes dos grandes divisiones:

- 1- Agro-industria de productos comestibles
- 2- Agro-industria de productos no comestibles

A estos sectores mencionados se les ha denominado Rama Industrial, diferenciándose cada una de ellas, por la actividad industrial que dentro de cada una se desarrolla.

C. CARNES Y SUS DERIVADOS

La carne se define como² la parte comestible de los músculos de animales domésticos y salvajes adheridos o no al esqueleto y los demás tejidos que los acompañan (el músculo está formado por fibras musculares, tejido conjuntivo que las rodea, vasos sanguíneos y nervios, tejido lipídico y, finalmente, la mioglobina, una proteína que, además de darle su color rojo, sirve como reservorio de oxígeno.), los cuales son sacrificados en condiciones higiénicas e incluyen vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos, se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano.

Los tejidos que componen la carne son:

- ↳ El tejido conjuntivo que contiene varias proteínas, de las cuales la más abundante es el colágeno, también se encuentra en la piel y en los huesos. Su función es mantener unidas las fibras musculares. Con la edad del animal, las uniones entre moléculas aumentan en número, razón por la cual la carne de animales viejos es más dura. La elastina es el segundo componente del tejido conjuntivo. Es abundante en las paredes arteriales y en los ligamentos y, a causa de su color, también se llama tejido conjuntivo amarillo. Forma parte de los tendones y del tejido conectivo. Tiene forma de ovillo y es muy resistente a las enzimas digestivas, no así a la enzima papaína, que es un ablandador de carne extraído del látex de papaya.
- ↳ El tejido muscular en sí está formado por fibras musculares. Cada fibra muscular está constituida por muchísimas miofibrillas paralelas, rodeadas del citoplasma llamado

² Según el Reglamento de Defensa Sanitaria Animal, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

sarcolema. Las miofibrillas tienen dos proteínas importantes, responsables del movimiento del músculo: la actina y la miosina. La primera es filamentosa y participa en el inicio de la contracción del músculo. La segunda también es filamentosa, y tiene en un extremo una especie de garfios o dedos que se enganchan en los puntos activos de la actina y tiran de esta para producir el movimiento.

En cuanto a las cantidades recomendadas para el consumo son: 150 - 200 g, 3 veces por semana en adultos y en niños las raciones serían de unos 15 g por cada año de edad que se ingerirán igualmente unas 3 veces por semana. Estas cantidades están basadas en la pirámide alimenticia en donde se encuentran los alimentos que se pueden y deben consumir diariamente. Lo que propone la pirámide es el consumo de los productos que la componen en proporciones parecidas a las de sus escalones.

Los escalones inferiores proponen en su mayoría hidratos de carbono complejos. Ahí están las patatas, cereales y sus derivados, verduras, hortalizas, frutas, leche y sus derivados, y los aceites. Los escalones centrales sugieren alimentos que contienen menor cantidad de hidratos de carbono, más proteínas y grasas y gran contenido vitamínico. Aparecen los que deben tomarse alternativamente varias veces a la semana, son las legumbres, frutos secos, pescados, huevos y carnes magras.

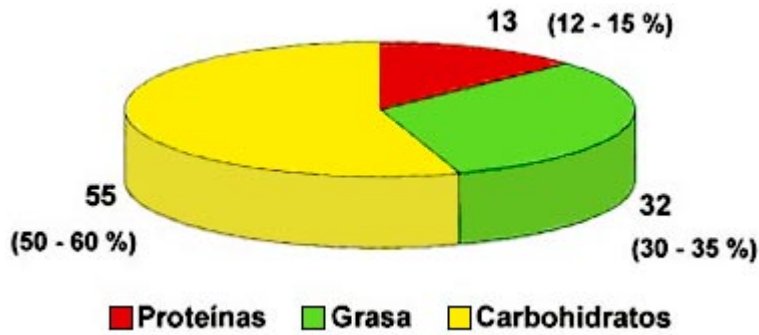
El escalón superior contiene mayormente grasas e hidratos de carbono simples, todos alimentos que aportan principalmente calorías. En la cúspide, se encuentran los alimentos que sólo hay que comer de forma ocasional, concretamente carnes grasas, pastelería, bollería, azúcares y bebidas refrescantes.

Figura 2.1 Pirámide Nutricional



Es así, como las cantidades recomendadas diarias para las proteínas, grasas y carbohidratos, se detallan en el siguiente gráfico:

Figura 2.2 Cantidades diarias recomendadas



En cuanto a la calidad de las carnes, ésta depende completamente de la sanidad de los animales de los cuales procede. Los animales para obtención de carne, sin importar su especie, deben estar descansados, libres de parásitos y enfermedades, y carentes de medicamentos, antibióticos y sustancias hormonales. Los animales mal alimentados o enfermos no pueden producir carne de buena calidad e, inclusive, pueden ser muy peligrosos para el hombre.

La calidad de las carnes rojas se mide por su madurez (pH, desagregación de proteínas, suavidad), marmoleado (veteadado graso), grado de sebo (porcentaje de grasa), porcentaje de hueso, textura, firmeza, color de la carne y de la grasa, y sanidad de los tejidos, dependiendo de la especie, sexo, edad y raza de los diferentes animales.

La carne roja alterada presenta olor desagradable, color pardusco, y consistencia blanda y a veces limosa. Cuando los microorganismos atacan, producen la putrefacción, que puede ser aeróbica (superficial) o anaeróbica (profunda).

D. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CARNE

Cuadro 2.1 Características generales de la carne

Color	-Carnes blancas: Son aquellas que proceden de animales jóvenes, ternera, lechal, cabrito, etc. No se permite el consumo de animales recién nacidos por que tienen mucha agua y sus carnes no son digestivas.
	-Carnes rojas: Son aquellas que proceden de animales adultos.
	-Carnes negras: Son aquellas que proceden de animales sacrificados de forma violenta (caza).
Textura y Dureza	-La textura se relaciona con el tamaño de los haces de fibras en que se divide longitudinalmente el músculo.
	-La dureza está relacionada con el tejido conectivo en el músculo.

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

E. COMPOSICIÓN QUÍMICA

La composición química varía según la especie y las distintas partes de donde procede la carne, pero en general, la musculatura contiene:

1. Proteínas. Todas las carnes están englobadas dentro de los alimentos proteicos y nos proporcionan entre un 15% y 20% de proteínas, que son consideradas de muy buena calidad ya que proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios. Las principales proteínas de la carne son: La mioglobina, y el complejo actina - miosina, responsable de la contracción muscular. La mioglobina es el pigmento rojo del músculo. Su función es aceptar el oxígeno que la hemoglobina lleva al músculo, ya que tiene más afinidad por este elemento, y guardarlo hasta que haga falta. La hemoglobina, pigmento rojo de la sangre, tiene una estructura similar a la de la mioglobina.
2. Grasas. Aportan entre un 10 y un 20 % de grasa (la mayor parte de ellas es saturada). Es importante destacar que la grasa de la carne es mayoritariamente grasa saturada y que contiene colesterol (60 - 90 mg/100g). El porcentaje de grasa varía de un animal a otro así como entre sus distintas partes comestibles.
3. Sales Minerales. son la mejor fuente de hierro.
4. Vitaminas. Son ricas en vitaminas B₁ (Tiamina), B₂ (Riboflavina), pero sobre todo en B₃ (Niacina) y B₁₂ (Cianocobalamina), Zinc y Fósforo
5. Agua. El contenido de agua oscila entre un 50 y 80 %.

Las proteínas ocupan un lugar preferente por muchas razones: su porcentaje en las carnes resulta superior al de otros alimentos, especialmente los de origen vegetal. Las proteínas de las carnes se caracterizan por su extraordinaria digestibilidad.

En el sistema proteico muscular después de la muerte, la circulación sanguínea se interrumpe y con ella el suministro de oxígeno a los músculos. El glucógeno (carbohidratos de reserva de energía que tienen los animales), en vez de degradarse en agua y bióxido de carbono por medio de la respiración, ahora se transforma en ácido láctico por medio de la glicólisis anaerobia. Como consecuencia, al formarse ácido láctico, el pH (la acidez) del músculo baja y con ello se inhiben varias enzimas, por lo que, en definitiva, después de un tiempo la glicólisis también se detiene. Bajo estas condiciones, la actina y la miosina se unen irreversiblemente, forman actomiosina y producen la rigidez cadavérica o rigor mortem.

Los animales mal alimentados o sometidos a estrés o a actividad física en los días inmediatamente anteriores al sacrificio, tienen muy poca reserva de glucógeno en sus músculos, por lo que la energía remanente desciende rápidamente y el endurecimiento de los músculos es máximo: además, el pH no desciende tanto como en los animales descansados. Este factor es desfavorable para la conservación de la carne. Por esto, los animales tienen que estar tranquilos en las horas anteriores a su sacrificio. Después de un período (hasta varias semanas),

dependiendo de la especie y de la temperatura, la rigidez cadavérica desaparece debido a la actividad de las enzimas propias de la carne.

F. CLASIFICACION DE LAS CARNES

Con respecto a su clasificación, esta constituye el punto de partida para su normalización, que se realiza estableciendo normas de identidad y especificaciones de calidad, y también para los procedimientos de certificación de la calidad de la producción y del sistema preventivo de control de calidad de análisis de riesgos y control de puntos críticos.

Se clasifican en función de cuatro criterios:

1. Según la especie animal productora: carnes de bovinos, de caprinos, de ovinos, de equinos, de camélidos y de cetáceos.

Cada especie tiene diferentes tejidos musculares, por lo que los componentes nutricionales según el tipo de especie, se encuentra clasificado de la siguiente manera:

Cuadro 2.2 Componentes nutricionales según el tipo de especie animal

ALIMENTO POR CADA 100GR.	CALORIAS	PROTEINAS /gr	GRASAS /gr	CALCIO /mg	HIERRO /mg
Carne de caballo	120	18	5	10	2
Carne de cabra	180	16	19	9	2
Carne de cerdo muy grasa	375	13	35	6	1,4
Carne de cerdo menos grasa	280	15	25	8	1,7
Carne de conejo	160	20	10	16	2,4
Carne de liebre	140	20	8	17	2,5
Carne de oveja	250	18	20	8	2,5
Carne de ternera semi/gorda	190	19	12	10	2,1
Carne de ternera magra	156	19,5	8	11	2,4
Carne de vaca grasa	300	17	25	10,5	2,5
Carne de vaca semi/grasa	250	18	19	10	2,5
Carne de vaca magra	200	19	13	11	2,5
Pato	320	17	29	16	2
Pavo	260	20	20	21	4
Pollo completo	200	18	15	12	1,5

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

2. Según la clase del canal: se entiende por canal el cuerpo de los animales de las especies citadas desprovisto de viseras torácicas, abdominales y pelvianas, excepto los riñones, con o sin piel, las patas y la cabeza.

3. Según la categoría: se entiende por categoría el tipo de carne que, dentro de la canal, proporciona cada región anatómica en particular:

4. Según la forma en que han sido conservadas y su aptitud para el consumo humano:

- ↳ Frescas: las que solo han sufrido las manipulaciones propias del faenado y oreo, previas a su distribución y cuya temperatura de conservación no sea inferior a 0 grados.
- ↳ Refrigeradas: las que, además de las manipulaciones del faenado y oreo, han sufrido la acción del frío industrial a temperatura y humedad adecuadas, hasta alcanzar en el centro de la masa muscular una temperatura superior al punto de congelación de los líquidos tisulares.

- ↵ Congeladas: las que han sufrido la acción del frío de tal manera que la mayor parte de sus moléculas de agua ha pasado al estado de hielo.
- ↵ Defectuosas: las que proceden de animales fatigados mal nutridos o enfermos, y por ello presentan anomalías en sus propiedades sensoriales y nutritivas.
- ↵ Nocivas: las que son portadoras de gérmenes, patógenos o de sus toxinas, de parásitos o algunas de sus formas de desarrollo etc. Y producen alguna enfermedad en el que la consume.
- ↵ Por lo que la aplicación o no de un tratamiento térmico a los productos cárnicos es la principal característica que permite una división primaria de éstos en productos crudos y productos tratados con calor.
- ↵ En los productos crudos generalmente se alcanzan cambios deseables de sus características organolépticas y una estabilidad y seguridad sanitaria satisfactoria por medio de los procesos de fermentación o secado o salado. En los productos tratados con calor junto con la modificación de sus propiedades organolépticas por medio de la cocción, el tratamiento térmico tiene como objetivo principal eliminar microorganismos e inactivar enzimas, lo cual es fundamental para la durabilidad, la calidad y la seguridad de los productos.

A partir de esta división inicial en 2 grandes grupos ordenamos los productos distribuyéndolos en subgrupos definidos sobre la base de características relevantes de su tecnología de elaboración.

Cuadro 2.3 Clasificación de los productos cárnicos

<p>1. PRODUCTOS CÁRNICOS.</p> <p>Son aquellos productos que contengan carne de mamíferos y/o aves de corral y/o caza destinada al consumo humano.</p>
<p>1.1 Productos cárnicos crudos.</p> <p>Sometidos a un proceso tecnológico que no incluye un tratamiento térmico.</p>
<p>1.1.1 Productos cárnicos crudos frescos. Productos crudos elaborados con carne y grasa molidas, con adición o no de subproductos y/o extensores y/o aditivos permitidos, embutidos o no. Pueden ser curados o no y ahumados o no. Incluyen: hamburguesas, longanizas, butifarra fresca de cerdo, picadillo extendido, masas crudas, y otros.</p>
<p>1.1.2 Productos cárnicos crudos fermentados. Son los productos crudos elaborados con carne y grasa molidas o picadas o piezas de carne íntegras, embutidos o no sometidos a un proceso de maduración que le confiere sus características organolépticas y conservabilidad, con la adición o no de cultivos iniciadores y aditivos permitidos, Pueden ser curados o no, secados o no y ahumados o no. Incluyen: chorizos, salamis, pastas untables, jamón crudo, salchichones y tocinitas crudos fermentados, sobreasada, pepperoni, y otros.</p>
<p>1.1.3 Productos cárnicos crudos salados. Productos crudos elaborados con piezas de carne o subproductos y conservados por medio de un proceso de salado, Pueden ser curados o no, ahumados o no y secados o no. Incluyen: menudos salados, tocino, tasajo.</p>
<p>1.2 Productos cárnicos tratados con calor.</p> <p>Son los que durante su elaboración han sido sometidos a algún tipo de tratamiento térmico.</p>
<p>1.2.1 Productos cárnicos embutidos y moldeados. Elaborados con un tipo de carne o una mezcla de 2 o más carnes y grasa, molidas y/o picadas, crudas o cocinadas, con adición o no de subproductos y/o extensores y/o aditivos permitidos, colocados en tripas naturales o artificiales o moldes y que se someten a uno o más de los tratamientos de curado, secado, ahumado y cocción.</p>
<p>1.2.2 Piezas íntegras curadas y ahumadas. Son los productos cárnicos elaborados con piezas anatómicas íntegras y aditivos permitidos, con adición o no de extensores, en los que los procesos de ahumado, curado y cocción tienen un papel principal. Incluyen: jamones, tocineta, lomo ahumado, lacón y otros.</p>
<p>1.2.3 Productos cárnicos semielaborados. Son los elaborados con carne molida o picada o en piezas, con adición o no de tejido graso, subproductos, extensores y aditivos permitidos, que han recibido un tratamiento térmico durante su elaboración, pero que necesitan ser cocinados para consumirlos. Incluyen: croquetas, productos reconstituidos ("reestructurados"), productos conformados ("palitos" de carne, "nuggets", otros productos empanados) y productos semicocidos.</p>
<p>1.2.4 Conservas cárnicas. Son la carne o los productos cárnicos que se tratan adecuadamente con calor en envases cerrados, herméticos, que pueden ser latas, pomos, tripas artificiales o bolsas de materiales flexibles y que pueden ser almacenados por un largo tiempo. Las conservas pueden elaborarse con carne y/o subproductos, con la adición o no de tejidos grasos, extensores y aditivos permitidos. Las llamadas conservas tropicales pueden además incluir pastas alimenticias u otros productos de origen vegetal como salsas, hortalizas, granos de cereales o leguminosas.</p>
<p>1.2.4.1 Semiconservas cárnicas. Son aquéllas que se someten a un proceso de pasteurización y que generalmente tienen una durabilidad de 6 meses almacenadas por debajo de 5 °C.</p>
<p>1.2.4.2 Tres-cuartos conservas cárnicas. Son aquéllas que reciben un tratamiento de esterilización a temperaturas entre 106 y 112 °C hasta alcanzar un F0 entre 0,6 y 0,8. Generalmente tienen una durabilidad de 1 año almacenadas por debajo de 10 OC.</p>
<p>1.2.4.3 Conservas cárnicas plenas. Son aquéllas que reciben un tratamiento de esterilización caracterizado por unos F0 entre 4,0 y 5,0. Generalmente duran hasta 4 años a 25 °C.</p>
<p>1.2.4.4 Conservas cárnicas tropicales. Son aquéllas que reciben un tratamiento de esterilización caracterizado por unos F0 entre 12,0 y 15,0. Generalmente duran 1 año a 40 °C.</p>
<p>1.2.4.5 Productos cárnicos autoestables. Reciben tratamiento térmico moderado en combinación con otros factores de conservación, regulados apropiadamente, como la actividad de agua, el pH, el potencial redox y el contenido de nitrito u otros conservantes. Estos Generalmente se conservan hasta 1 año sin refrigeración. Incluyen: diversos tipos de embutidos, productos en salsas, pastas untables y otros.</p>

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

En general, se puede decir que los productos elaborados se pueden clasificar dentro de dos grandes grupos: embutidos y productos curados.

Embutidos: suelen distinguirse tres tipos de embutidos:

- ↪ Embutidos crudos: son aquellos que no reciben ningún tratamiento térmico, y entre ellos existen los blandos y los duros o madurados.
 - ◆ Embutidos crudos blandos: son los que tienen un mayor porcentaje de grasa y requieren de una cocción antes de consumirse, por ejemplo, el chorizo.
 - ◆ Embutidos crudos duros o madurados: son los que poseen un menor porcentaje de grasa, que han tenido un proceso de maduración y auto fermentación y que no requieren de cocción para su consumo, como el salami.
- ↪ Embutidos escaldados: son productos que contienen cierta cantidad de agua agregada, distribuida uniformemente, lo que hace que el embutido sea jugoso y esponjoso. El tratamiento térmico (escaldado) que reciben no llega a los 80 °C durante 20 a 30 minutos. Ejemplos de estos productos son las salchichas tipo hot-dog, Viena, o Frankfurt.
- ↪ Embutidos cocinados: son embutidos que pasan por un proceso de cocción de la carne, de las vísceras o sangre, con temperaturas superiores a los 80 °C y por un tiempo superior a los 30 minutos, dependiendo del peso del producto, como la morcilla, las mortadelas o los patés, etc.

Los productos curados, salados o ahumados pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- ↪ Productos salados: tocineta, tocino.
- ↪ Productos salados y ahumados: jamones, chuletas, tocinetas, etc.
- ↪ Productos salados y secos: tasajo, charqui, etc.

G. PRODUCTOS A BASE DE CARNES NO TRADICIONALES

El Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Carnes del INTI (en Argentina, en noviembre del 2004) ha desarrollado distintos tipos de productos a base de carnes bovina, porcina y aviar, principalmente para empresas que producen carnes frescas y que se orientan a nuevos productos para obtener mayor valor agregado. Además, ante el creciente interés por la elaboración de productos a base de otras carnes no tradicionales, se asistió al desarrollo de productos diferenciados que apuntan a satisfacer determinados segmentos de mercado y a partir de ello otorgar mayor valor agregado a carnes que la mayoría de las veces no son explotadas comercialmente en su región de origen, abrir mercado para esas regiones y emplear mano de obra local. Entre los desarrollos realizados, algunos autogenerados y otros, en su mayoría, por solicitud de clientes pueden destacarse:

- ↪ Platos preparados congelados a base de carne ovina patagónica (costilla de cordero con salsa de mostaza; Noisette, Lamb Chop, Navarin y Steak).

- ↪ Conservas a base de carne de rana de la especie “rana toro” (al natural, en aceite, con salsa de tomates, en escabeche y al champignon).
- ↪ Conservas a base de carne de caracol de tipo “de jardín” orientadas al mercado francés.
- ↪ Conserva a base de carne de ostras.
- ↪ Paté y mousse a base de carne de ciervo, jabalí y salmón.
- ↪ Chacinados y salazones a base de carne ovina patagónica de la especie “corriedale” (jamones crudos, distintas variantes de embutidos secos, chorizos, hamburguesas y medallones lighth, pechito ahumado, jamón y paleta cocido, leberwurst, mortadela, arrollado, y lomito canadiense entre otros).

En particular, el proyecto de desarrollar chacinados y salazones a base de carne ovina, surgió por iniciativa de un cliente de Ushuaia, Tierra del Fuego, con el objetivo de otorgar mercado a la carne del capón ovino de la región, abrir mercado para la provincia tanto en el orden interno como externo, emplear mano de obra local y potenciar el aumento del precio del capón ovino.

Se partió de la solicitud de mejorar y desarrollar cuatro productos secos y se llegó a los enunciados en el párrafo anterior, ampliando el abanico de productos a otros secos y también crudos y cocidos. Se trabajó con carne proveniente de la región, que llegó a INTI-Carnes en forma de medias reses y en todos los casos, los productos tuvieron la aceptación sensorial por parte del cliente y cumplieron con las Reglamentaciones Nacionales vigentes.

Para su realización el proyecto contempló las siguientes etapas:

- ↪ Presentación de propuesta de trabajo y presupuestos para la realización de los productos inicialmente solicitados: salame ovino, salame mixto (ovino-cerdo), jamón crudo ovino, bondiola ovina y pechito ahumado. Durante los cuatro meses siguientes a la apertura de las órdenes de trabajo se llevó a cabo el desarrollo de los productos hasta contar con la aceptación del cliente.
- ↪ Colaboración con el cliente en actividades relacionadas a la selección y evaluación de propuestas para el diseño de las líneas de elaboración y de la planta, el contacto con proveedores de equipamientos y la evaluación in situ del terreno para definición de su compra.
- ↪ Continuación del desarrollo de otros productos y elaboración de muestras sin valor comercial para ser presentadas en degustaciones con participación de potenciales clientes. En la actualidad el frigorífico se encuentra elaborando para el mercado interno la totalidad de los productos desarrollados.

El proyecto pudo realizarse a través de los siguientes servicios brindados por INTI-Carnes orientados a ayudar a las pequeñas y medianas empresas a acceder a nuevos segmentos de mercado, nacionales e internacionales, con productos no convencionales:

- ↻ Desarrollo de nuevos productos;
- ↻ Realización de muestras sin valor comercial de los productos desarrollados;
- ↻ Asesoramiento en flujos y equipamiento de producción;
- ↻ Puesta a punto de elaboración de los productos en la planta elaboradora;
- ↻ Capacitación del personal;
- ↻ Análisis bromatológicos;
- ↻ Asistencia en la implementación de procedimientos y sistemas de gestión de la calidad, entre otros.

Desarrollo de jamón crudo ovino:

Figura 2.3 Planta de INTI – Carnes (obtención de perniles de las medias reses)



Figura 2.4 Secado del jamón crudo ovino (terminación)



Figura 2.5 Jamón crudo ovino, (producto terminado)



CAPÍTULO III: MARCO TEORICO

A. POLÍTICA DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL SALVADOR

1. Visión General

El sector agrícola, a pesar de la pérdida de peso relativo sufrida frente al sector manufacturero, sigue siendo importante en términos de contribución al valor agregado y al empleo nacional, así como en términos de generación de divisas. El Gobierno ha definido una política comercial agropecuaria específica, cuyo objetivo general es proporcionar condiciones adecuadas a los productores agropecuarios salvadoreños que faciliten su transición hacia la competitividad, su integración a las cadenas productivas nacionales y su inserción en el mercado mundial, asegurando un adecuado abastecimiento interno y promoviendo su participación en el crecimiento de las exportaciones. Con ese fin, se ha emprendido una revisión de la estructura arancelaria de los productos agropecuarios "sensitivos," revisión que hasta finales de 2002 había resultado en un incremento de los aranceles que se aplican a las importaciones de queso, arroz, maíz blanco y carne de cerdo. Los dos principales productos agrícolas de exportación, el café y el azúcar, han estado expuestos a condiciones de mercado adversas, incluida la caída de los precios internacionales.

2. Objetivos e instrumentos de política

En el marco de la política agropecuaria establecida para el período 1999-2004, el Ministerio de Economía, en estrecha coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), definió una política comercial agropecuaria, cuyo objetivo general es proporcionar condiciones adecuadas a los productores agropecuarios salvadoreños que faciliten su transición hacia la competitividad, su integración a las cadenas productivas nacionales y su inserción en el mercado mundial, asegurando un adecuado abastecimiento interno y promoviendo su participación en el crecimiento de las exportaciones. Según las autoridades, los intereses de los consumidores también se toman en cuenta al formular medidas específicas en el marco de la política comercial agropecuaria.

Con miras a alcanzar el objetivo general que se establece para la política comercial agropecuaria, a fines de 2002 se estaba llevando a cabo una revisión de los aranceles que se aplican a productos agropecuarios "sensitivos," es decir, aquellos "con mercados internacionales inestables y distorsionados que tienen importancia en la generación de empleo y valor agregado agropecuario."³ Este ejercicio ha resultado en incrementos de los aranceles que se aplican a las importaciones de queso, arroz, maíz blanco y carne de cerdo. A excepción de este último, las autoridades observaron que el aumento de los aranceles de estos productos también obedece al proceso de armonización arancelaria iniciado en el marco del establecimiento de la unión aduanera entre El Salvador y Guatemala.

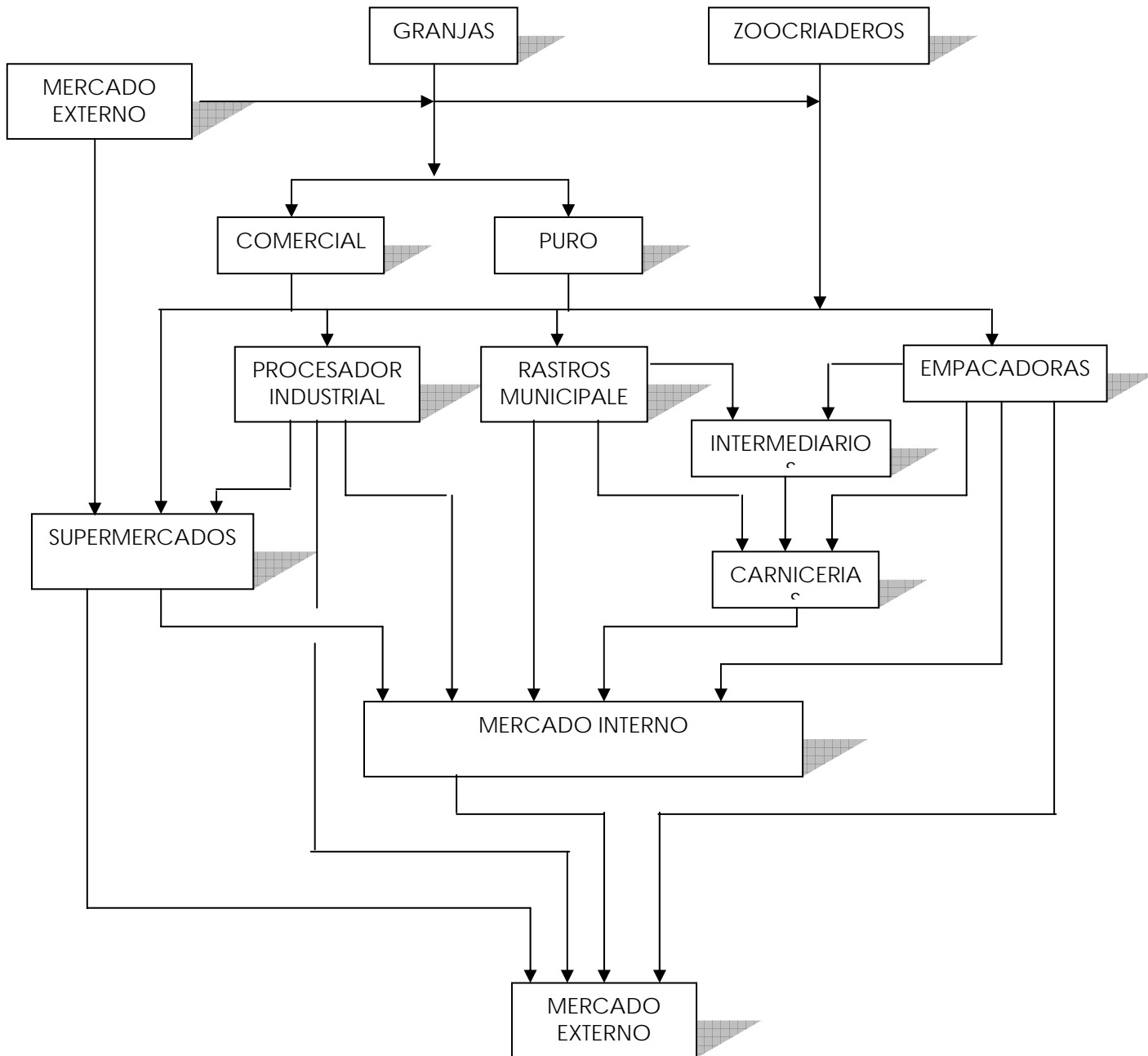
³ Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, *Política Agropecuaria y Gestión Agraria Nacional 1999-2004*, San Salvador, 4 de mayo de 2000.

El Gobierno ha establecido la Comisión Interministerial de Comercio Agropecuario, integrada por representantes de los Ministerios de Economía, Agricultura y Ganadería, y Hacienda. Dicha Comisión tiene entre sus principales funciones orientar y asesorar a los productores agropecuarios en temas relacionados con la política comercial, arancelaria, fiscal, de sanidad agropecuaria, así como en cualquier otro tema de interés que requiera recomendaciones técnicas para la toma de decisiones a nivel ministerial o presidencial. Por su parte, el MAG ha implementado, en colaboración con el Ministerio de Hacienda, el Sistema de Información de Precios Internacionales de Productos Agropecuarios. Por medio de este sistema, el MAG transmite periódicamente a la Dirección General de la Renta de Aduanas (DGRA) una lista que contiene los "precios usuales de competencia" para las importaciones, a fin de que la DGRA pueda detectar posibles subfacturaciones o subvaloraciones. Asimismo se ha creado la Comisión Consultiva sobre el Manejo de Donaciones, que analiza y emite dictámenes de aprobación a las donaciones alimentarias e insumos agropecuarios que recibe el país con el fin de evitar distorsiones en el mercado local debido al ingreso de estos productos.

La política comercial agropecuaria también comprende medidas encaminadas a mejorar el acceso a los mercados para los productos agropecuarios salvadoreños. A tal efecto, el MAG apoya las gestiones del Ministerio de Economía en la negociación de tratados comerciales. Adicionalmente, varios de los programas específicos que mantiene el MAG como parte de la Política Agropecuaria y Gestión Agropecuaria Nacional 1999-2004 están destinados a promover una mayor participación de los productos agropecuarios salvadoreños en los mercados internacionales. A fines de 2002 existían programas específicos en áreas como investigación y transferencia de tecnología, fomento del desarrollo de agronegocios, desarrollo de infraestructura física de apoyo a las actividades productivas, educación agropecuaria, sanidad agropecuaria y seguridad en la tenencia de la tierra.

B. LA CADENA DE LAS CARNES EN EL SALVADOR

Figura 3.1 La Cadena de las Carnes en El Salvador



Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

C. TRATADOS COMERCIALES

Los TLC's son instrumentos legales que recogen los acuerdos logrados entre dos o mas países. Los objetivos de los TLC's son lograr mayores beneficios y brindar oportunidades de desarrollo nacional dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Lograr eliminar todos los pagos de aranceles.
- ✓ Establecer disposiciones legales que regulen todas las áreas relacionadas con el comercio.
- ✓ Garantizar los derechos de toda persona o empresa de ambos países.
- ✓ Establecer disposiciones que regulen el comercio de los servicios entre naciones de ambos países.

1. Resultados y Perspectivas del Sector Agropecuario en el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América

La suscripción de tratados de libre comercio es una herramienta importante para garantizar el acceso seguro de las exportaciones agropecuarias y agroindustriales salvadoreñas a los mercados internacionales. Por ello la política agropecuaria de El Salvador pretende proporcionar las condiciones adecuadas a los productores agropecuarios salvadoreños a fin de facilitar su transición hacia la competitividad, su integración a las cadenas productivas nacionales y su inserción en el mercado mundial; asegurando un adecuado abastecimiento interno y promoviendo la participación del sector en el crecimiento de las exportaciones.

2. Importancia del Sector Agropecuario en El Salvador

El sector agropecuario salvadoreño representa el 23% de la actividad económica nacional: 13% en la producción primaria y el 10% en la agroindustria; asimismo, genera el 28% de los empleos nacionales y el 48% de empleo rural, sin incluir la agroindustria. En lo referente al comercio exterior, aporta el 20% de las exportaciones totales de El Salvador, cifra equivalente a US\$ 412.8 millones. Asimismo, el dinamismo que le inyecta el sector agropecuario a la economía nacional es mucho mayor que el de otros sectores, debido a su utilización más intensa de insumos domésticos. Por ejemplo, un crecimiento del 10% en el sector agropecuario ampliado induce un crecimiento del 3.4% en otros sectores de la economía de El Salvador, mientras que en el caso de la industria éste crecimiento es sólo del 1.6%. Todo lo anterior demuestra que para tener un TLC exitoso que realmente fomente el desarrollo económico del país, era fundamental obtener un trato adecuado para el sector.

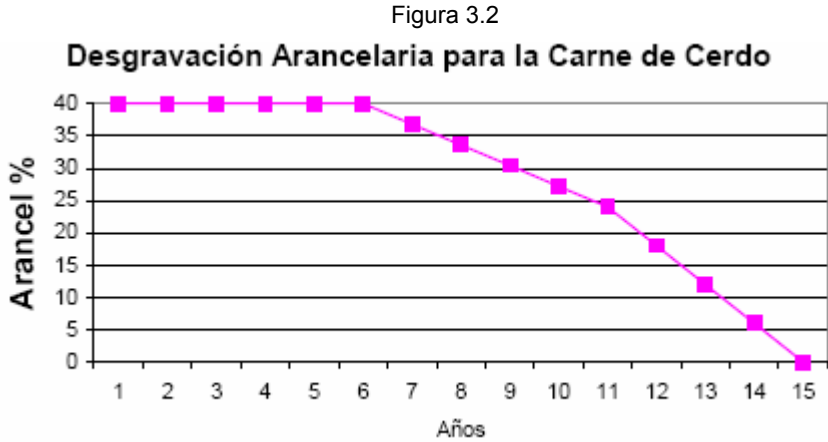
3. Trascendencia del TLC con Estados Unidos para la Economía Agrícola

Después de Centroamérica, Estados Unidos es el principal socio comercial de El Salvador. En promedio las exportaciones agropecuarias hacia los Estados Unidos representan el 26% de total nacional; y las importaciones desde el país del norte representan el 34% del total.

El Salvador exporta a los Estados Unidos principalmente: café, azúcar, cerveza, ajonjolí, verduras frescas y congeladas, productos de panadería, limones, jugos, boquitas, entre otros; e importa productos como: maíz amarillo, arroz en granza, trigo, harina de soya, preparaciones para sopas, uvas, manzanas, productos lácteos, alimentos para mascotas, entre otros. Estados Unidos es un mercado potencial de 280 millones de consumidores, con un alto poder adquisitivo que ronda los US\$36,000 anuales; además El Salvador cuenta con una comunidad inmigrante en ese país de más de 2.5 millones de personas. Por lo anterior, un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos brinda al país la posibilidad de: expandir la base exportadora, mejorar la disponibilidad de insumos agrícolas y atraer inversión extranjera complementando el capital nacional. Todo ellos en el largo plazo se traducirán en la generación de más y mejores oportunidades de empleos.

3.1 Carne de Cerdo

El Salvador concedió una cuota de 1,500 TM, de las cuales 750 TM se regirán por los requisitos establecidos en el Convenio de Comercialización existente entre los productores e industriales. El crecimiento de la cuota es del 10%. Para las importaciones fuera de cuota, el período de desgravación arancelaria es de 15 años no lineal; es decir que hay un período de gracia de 6 años en el cual el arancel no se desgrava; los siguientes 5 años se desgrava el 40% del arancel, y al final del período se desgrava el 60% del arancel.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

El tocino de cerdo y los despojos de éstos están consignados en la categoría de acceso inmediato, así como los siguientes productos: piel de cerdo, ya sea fresca, refrigerada o congelada; jamones ahumados e hígados congelados. Por la sensibilidad existente en este sub-sector, el gobierno pondrá en marcha mecanismos de sostenibilidad en el período de transición, incluyendo la construcción de un matadero de alto nivel que reúna las condiciones de higiene adecuadas exigidas por los mercados internacionales, así como la modernización de algunos rastros existentes; un programa de asistencia técnica especializado; aceleración del programa para la

erradicación de la Peste Porcina Clásica (PPC); y medidas para impulsar el consumo de cerdo en el país, para que la demanda total crezca y el impacto de la importación de la cuota sea menor.

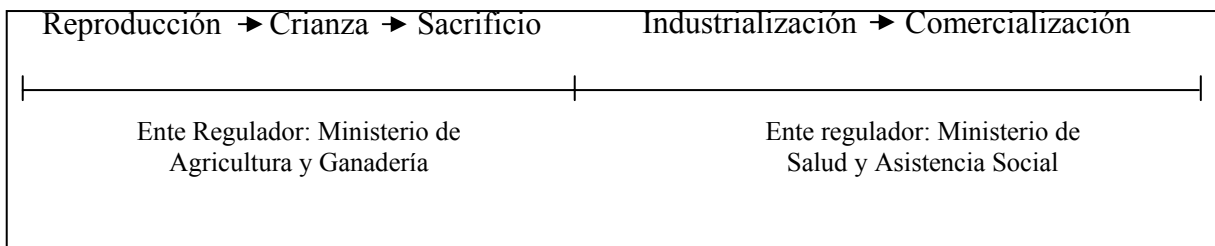
3.2 Carne de Res

El mercado centroamericano de las carnes se caracteriza por su preferencia hacia las carnes frescas, suplidas por la producción nacional de cada país o de otros países de la región. En el caso de El Salvador, la gran mayoría de las importaciones provienen de Nicaragua. No obstante, tanto en El Salvador como en Costa Rica, se importan cortes finos, destinados principalmente a restaurantes y hoteles. En este tipo de cortes finos, el principal proveedor de El Salvador es los Estados Unidos, por lo que a la entrada en vigencia del TLC, estos productos estarán exentos de los derechos arancelarios a la importación a su ingreso al país. Para los otros cortes, sus aranceles de desgravarán en 15 años. Ambos, El Salvador y Estados Unidos otorgan una cuota para exportaciones de 105 TM, con un crecimiento simple anual del 5%, y un período de desgravación de 15 años y con un período de gracia de 3 años.

D. NORMATIVA LEGAL VIGENTE EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CÁRNICOS EN EL SALVADOR

En El Salvador, el ciclo de la industria cárnica, se encuentra regulado por dos entes que fungen en dos diferentes etapas de dicha industria (ver esquema 3.1), es así, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, vela por la seguridad en la reproducción, crianza y sacrificio de las especies animales y el Ministerio de Salud y Asistencia Social se encarga de todos los procesos de transformación, controles de calidad, formas higiénicas de mantenimiento y comercialización de los productos terminados para que lleguen al consumidor final en términos de un alimento inocuo y apto para el consumo humano.

Esquema 3.1 Etapas de Acción de los Entes Reguladores de la Industria de Productos Cárnicos en El Salvador



En lo concerniente a mataderos, el departamento de Inspección de Carnes de Origen Animal IPOA situado en el MAG, posee los controles de calidad que se piden a los mataderos (lugar donde se destazan los animales) donde es obtenida la materia prima para las empresas embutidoras de El Salvador.

Lo primero que el IPOA pide a los mataderos es que se realice un proceso de higienización en el cual las personas con abundante agua y detergente deben hacer un lavado e higienizado de pisos y paredes de los cuartos donde se destaza, las personas no deben consumir alimentos ni beber líquidos durante el proceso de faenado, se debe emplear el equipo recomendado por el IPOA, es decir cuchillos, ganchos y otros utensilios utilizados para el destace deben ser de acero inoxidable, entre otras normas que se deben cumplir para poder realizar dicha práctica.

En lo que respecta al establecimiento de las operaciones de garantía de productos cárnicos, en El Salvador, es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) el ente regulador de dicha industria, a través de normas generales para industrias de alimentos, tales como:

- ☞ Norma de inspección sanitaria para autorización y control de bodegas secas.
- ☞ Norma de inspección sanitaria para autorización y control de bodegas húmedas.
- ☞ Norma de inspección sanitaria para autorización y control de vehículos que transportan alimentos perecederos.
- ☞ Norma de inspección sanitaria para autorización y control de fábricas embudoras y procesadoras de productos cárnicos.

Además del MSPAS, se encuentra el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, quien al mismo tiempo ha estipulado la "Norma Salvadoreña Obligatoria para Productos Cárnicos", que establece los principales valores físicos, químicos y microbiológicos para este tipo de productos. Con lo referente a las prácticas higiénicas (BPM y APPCC) esta norma hace referencia al CODEX y para los siguientes ingredientes hace mención a leyes especiales.

- ☞ Condimentos y especias. Norma Codex Stan 19-1981.
- ☞ Leche en polvo, Norma nso 67.01.05:95.
- ☞ Harina de trigo, NSO 34083:95.
- ☞ Harina integral de maíz, Codex Stan 154-1985, Rey 1-1995) y harina de sémola de maíz sin germen, Codex Stan 155-1985, Rey 1-1995.
- ☞ Agua potable en la norna NSO 13.07.01:99 Agua.
- ☞ Sal (NaCl) Corna Codex Stan 150-1985, y con lo especificado en la Ley de Yodación de Sal. Decreto Legislativo N°449, enero 1993.
- ☞ Azúcar blanco Codex Stan 4-1981 además deberá cumplir con lo especificado en la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Legislativo N°849, 1994.

Exigencias a nivel internacional

- ☞ Importación de productos

En cuanto a la normativa aplicable para la importación de productos cárnicos, existen requisitos especiales como:

- El producto debe provenir de una planta previamente certificada por la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal DGSVA, y que cuente con inspección oficial veterinaria, adecuadas condiciones de refrigeración y que durante su proceso fue sometido a setenta grados centígrados por diez minutos.
- Empaque en buenas condiciones con sello de inspección e identificación del establecimiento de origen.

Los requisitos anteriores son de acuerdo al país destino, pero básicamente son los mismos para todos y son establecidos principalmente por el MSPAS y el MAG, todo esto adicionado a las exigencias propias de cada comprador.

Los requisitos exigidos por el MSPAS están referidos principalmente al factor inocuidad, una vez cumplidos estos requisitos otorgan el registro sanitario, el cual de acuerdo al tratado de unión aduanera es válido a través de El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua y últimamente Costa Rica.

↳ Exportación de productos cárnicos

Los requisitos son establecidos por el país destino, en contratos individuales con la industria que desee exportar productos cárnicos, en conjunto con las normativas internas de cada país. Esta norma en su mayoría están basadas en las normas del Codex Alimentarius, en muchos casos se exigen que las empresas cuenten con la certificación de sistemas de garantías de inocuidad HACCP.

En el contexto local, en El Salvador, dichas carnes no tradicionales, a pesar de considerarse un producto hasta cierto punto gourmet en el mercado internacional, carecen de consumo masivo local que ha hecho que estos animales no tengan tanta demanda. Causa de ello ha sido que en el país son muy pocos lugares donde se elaboran y comercializan, pero algunas granjas, haciendas, tiendas y restaurantes especializadas en carnes, venden estas, sin procesamiento alguno, a precios muy elevados y dependiendo del corte.

Actualmente, entre las especies mayores y menores de la clasificación del subsector pecuario, se encuentran las cadenas ovícola, cunícola, avícola y otras, las cuales son sectores en formación y que por muchos años han mantenido un alto grado de informalidad, coherente con la característica de que sus productos no están difundidos a nivel nacional, presentando así, una oportunidad de explotación de dichas cadenas.

E. MARCO LEGAL DE LA TENENCIA, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ESPECIES ANIMALES EN EL SALVADOR

En el ámbito de las regulaciones en El Salvador, el 24 de junio de 1983 se estableció el Decreto N°. 14584 – A, correspondiente al Reglamento de Defensa Sanitaria Animal en el cual tiene por

objeto establecer las disposiciones de protección sanitaria para los recursos pecuarios del país a través del control del tráfico internacional y nacional de animales, vegetales y materia inerte, productos y subproductos, los medios de transporte y de personas capaces de causar problemas que afecten el bienestar y seguridad de la pecuaria nacional en lo concerniente a los animales beneficiosos para el hombre.

También en nuestro país se aprobó la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, identificada por sus siglas en inglés CITES, el 6 de Febrero de 1986, la cual es una estrategia a nivel mundial para conservar la naturaleza.

Con la aprobación de la Convención CITES se estableció la base para la creación de la Ley de Conservación de Vida Silvestre (Ver Anexo 3.1) la cual establece penas para la captura y comercialización sin autorización de especies en peligro o amenazadas de extinción, las cuales están sujetas a decomiso en El Salvador.

Para un entendimiento a nivel de todos los países partes, CITES ha establecido varios apéndices para ubicar las especies animales o vegetales según el grado de amenaza. Estos apéndices son:

APENDICE I

Se incluye las especies en peligro de extinción a nivel mundial, su comercio esta prohibido y solo es casos excepcionales se permite su exportación. Algunas de las especies de El Salvador incluidas en este apéndice son: monos, tigrillos, pumas, aves de rapiña, loras, cotorras, tortugas marinas, cocodrilos y muchos otros más.

APENDICE II

Se incluyen las especies que podrían llegar a estar en peligro de extinción si el comercio internacional no es controlado; para poder comercializar es necesario extender un certificado de exportación otorgado por el gobierno del país a través de la autoridad administrativa. En El Salvador existe un gran número de especies incluidas en este apéndice, alguna de ellas son: el oso hormiguero, la iguana, la masacuata, etc.

APENDICE III

Se incluyen todas las especies que como país deben estar sometidas a reglamentación dentro de nuestro territorio, con el propósito de prevenir o restringir su explotación irracional.

Luego con el objeto no solo de proteger a las especies en peligro de extinción, sino también de conservarlas y así perpetuar sus especies, se creó el Reglamento para el Establecimiento y Manejo de Zoocriaderos de Especies de Vida Silvestre, el cual consiste en establecer granjas especializadas que se dediquen específicamente a la crianza de especies amenazadas, para que de esta forma dichas especies puedan ser sujetas de comercialización.

The background of the slide is a light green color with a pattern of darker green, abstract, leaf-like shapes. These shapes are scattered across the page, creating a textured, organic feel. The text is centered on a white rectangular area in the middle of the slide.

ETAPA 1

DIAGNÓSTICO

OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO

Objetivo General

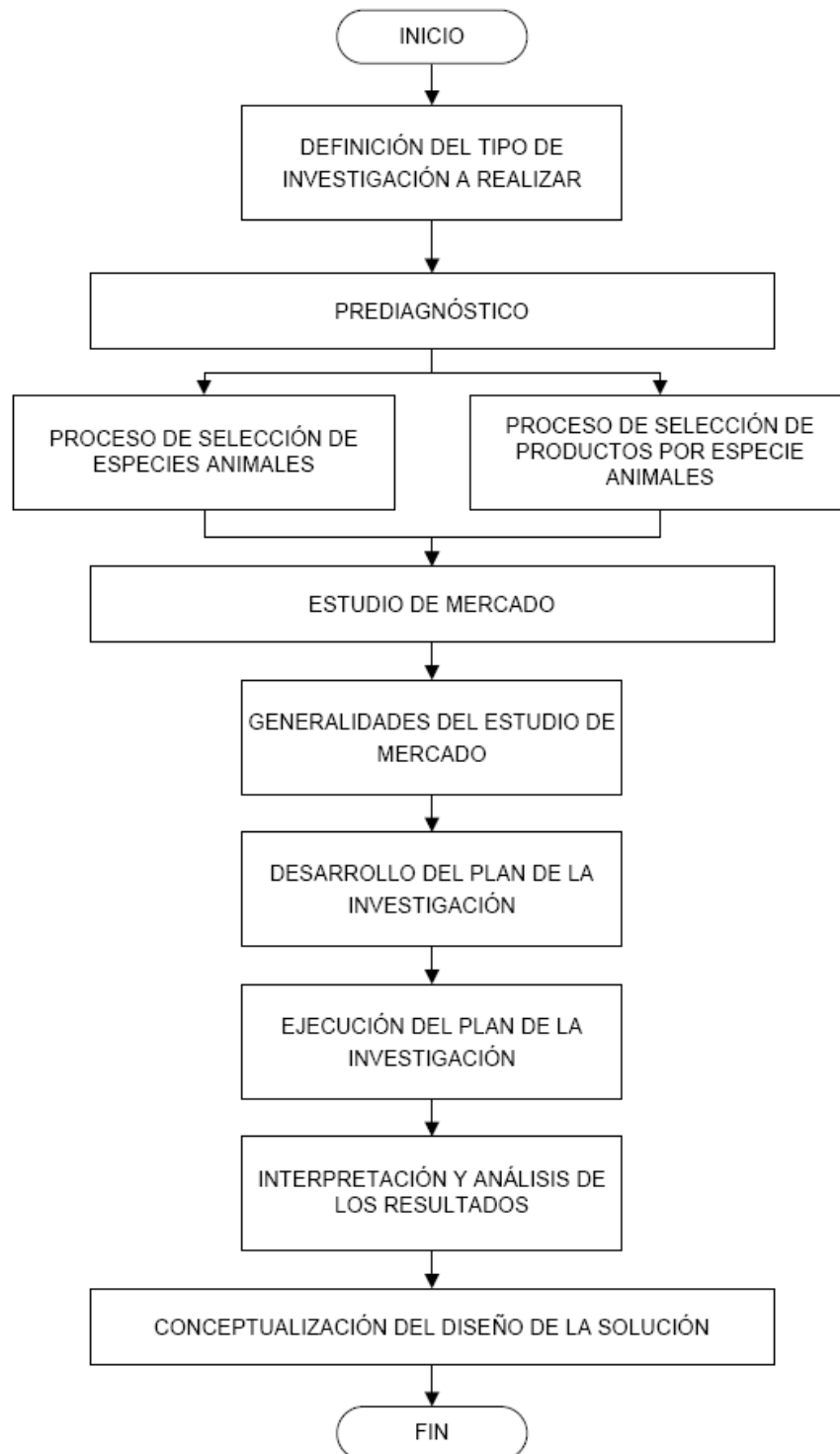
Realizar un diagnóstico acerca de la situación actual de mercado de la industria de cárnicos para la identificación de oportunidades en apertura de nuevos mercados para el desarrollo de productos cárnicos elaborados con carne de especies animales no tradicionales.

Objetivos Específicos

- ↪ Definir el tipo de investigación que se llevará a cabo de acuerdo a las características de la misma.
- ↪ Desarrollar un marco teórico y conceptual de manera que la investigación posea un panorama más amplio que guíe el desarrollo del mismo.
- ↪ Realizar un prediagnóstico que ayude al proceso de selección de las especies animales para determinar las especies que formarán parte del estudio.
- ↪ Realizar un prediagnóstico que ayude al proceso de selección de los productos para determinar los que serán elaborados de cada una de las carnes de las especies animales que forman parte del estudio.
- ↪ Realizar un estudio de mercado que establezca la existencia de un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto.
- ↪ Determinar proyecciones, elaborar propuestas y estrategias (4P's) a partir de la información recopilada en el estudio de mercado para poder determinar una oferta y demanda, la cual será base para la continuación del proyecto.
- ↪ Conceptualizar el diseño de solución que mejor se adapte a las necesidades del proyecto.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE DIAGNÓSTICO

ESQUEMA I. Metodología de Investigación en la etapa de Diagnóstico



CAPÍTULO IV: DEFINICION DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR

A. SELECCIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A REALIZAR

Para la realización de este proyecto el estudio que se realizará comprende los tipos exploratorio y descriptivo.

El tipo exploratorio se refiere a que el tema ha sido poco estudiado y no se ha abordado antes, según la revisión bibliográfica realizada, este tipo de estudio sirve para familiarizarse con todos los aspectos que engloban tanto el procesamiento como a las especies no tradicionales.

El estudio que se realizará es también descriptivo, por que se pretende especificar y medir las propiedades y características ya sea de un grupo de personas, empresas ya sea productoras o comercializadoras de productos cárnicos; para llegar a describir de mejor forma las variables que intervienen en la investigación.

Para efectos de comprensión acerca de estos dos tipos de estudios se presenta a continuación las bases teóricas de estos tipos de estudios.

1. TIPOS DE ESTUDIO⁴

Una investigación se puede dividir en cuatro tipos de estudio: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Esta clasificación es importante porque de esto depende la estrategia de investigación; aunque, en la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de una de estas cuatro clases de investigación.

Básicamente, para que un estudio se inicie como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo depende de dos factores: el estado del conocimiento en el tema de investigación (mostrado por la revisión de la literatura), y el enfoque que se pretenda dar al estudio.

↳ **Estudio exploratorio**

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio. Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables.

⁴ "Metodología de la Investigación": Roberto Hernández Sampieri; Ed. Mc. Graw Hill, 2° edición, México 1991.

↳ **Estudio Descriptivo**

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así (vágase la redundancia) describir lo que se investiga.

↳ **Estudio Correlacional**

Este tipo de estudio tiene por objetivo medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). En ocasiones se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como $X - Y$; pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres o más variables. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionados son saber como se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

Se puede observar que un estudio correlacional implica un estudio descriptivo, debido a la descripción o medición de las variables que se desean correlacionar.

↳ **Estudio Explicativo**

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, el interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

2. SELECCIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

En el caso particular de la presente investigación se puede decir que el tipo de la investigación a llevar a cabo es no experimental, debido a que no se manipulan las variables que se pretenden medir, ni se pretende construir o diseñar situaciones específicas para analizar los resultados del comportamiento de los individuos.

Además, la investigación no experimental es del tipo transeccional descriptiva y también incluye el componente correlacional debido a que en algunas variables o aspectos investigados se busca la relación con otras.

A continuación se presentan las bases conceptuales que respaldan la decisión de utilizar el tipo de investigación de la manera en como se planteó.

2.1 Tipos de investigaciones⁵

El diseño de investigación puede ser de dos tipos: experimental y no experimental. A continuación se hace una breve descripción de las características principales de estos tipos de investigación.

↳ Investigación Experimental

En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después realizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Se puede decir que en un experimento se construye una realidad.

↳ Investigación No Experimental

Es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979): “La investigación no experimental o ex post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o las condiciones.” En este tipo de investigación, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobredichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Tipos de diseños no experimentales:

Se considera la siguiente manera de clasificar dicha investigación: por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos. Si el estudio es acerca de diversas variables y su relación en un momento dado, entonces es transversal o transeccional. Por el contrario, si se centra en estudiar cómo evolucionan o cambian una o más variables y las relaciones entre ellas, entonces el estudio es longitudinal.

La investigación no experimental se puede dividir:

- (a) Longitudinal (variando en el tiempo)
- (b) Transeccional (en un momento dado)

En este estudio se utilizará el diseño de investigación transeccional o transversal:

⁵ “Metodología de la Investigación”: Roberto Hernández Sampieri; Ed. Mc. Graw Hill, 2° edición, México 1991.

(a) Investigación Longitudinal.

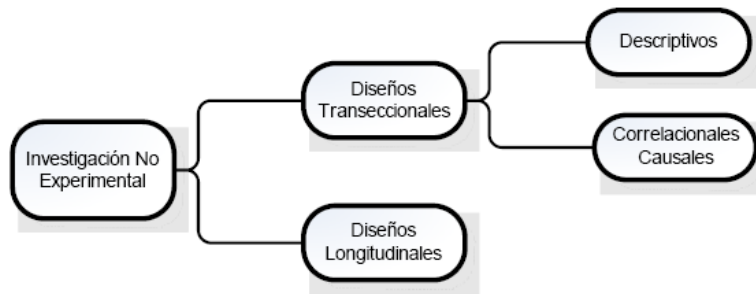
En este tipo de investigación se recolectan datos a través del tiempo en puntos o períodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Por ejemplo, un investigador que buscara analizar cómo evolucionan los niveles de empleo durante cinco años en una ciudad u otro que pretendiera estudiar cómo ha cambiado el contenido sexual en las telenovelas en los últimos diez años.

(b) Investigación Transversal o Transeccional.

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores.

A su vez, diseños transeccionales pueden dividirse en dos: descriptivos y correlacionales causales.

Esquema 4.1 Desglose de diseños no experimentales.



i. Diseños transeccionales descriptivos

Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o, generalmente, más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas.

ii. Diseños transeccionales correlacionales

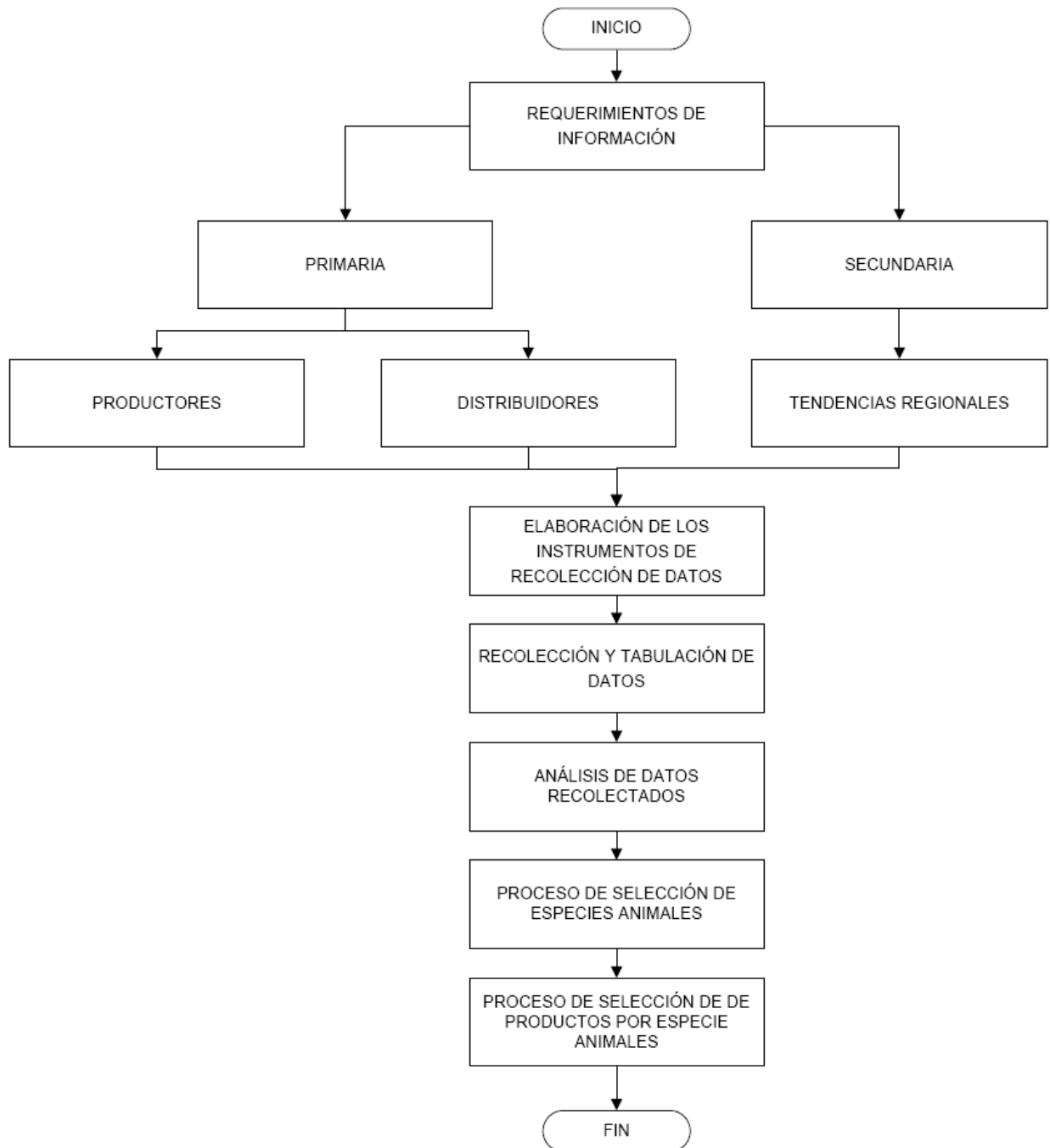
Estos diseños describen relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de variables individuales sino de sus relaciones, sean estas puramente correlacionales o relaciones causales. En estos diseños lo que se mide es la relación entre variables en un tiempo determinado.

Por lo tanto, los diseños correlacionales/causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pueden pretender analizar relaciones de causalidad.

CAPITULO V: PRE DIAGNÓSTICO

METODOLOGÍA DE PREDIAGNÓSTICO

Esquema 4.1 Metodología de Prediagnóstico



Para conocer sobre el procesamiento y la comercialización de las carnes de especie no tradicionales, se realizó una investigación preliminar para saber desde el punto de vista técnico la posibilidad de procesar este tipo de carnes y desde el punto de vista comercial la posibilidad de su venta, para lo cual se recolectó información secundaria partiendo de la visión general de las carnes a nivel mundial, regional y local para concluir internamente con la visita a productores de embutidos como a algunos distribuidores de estos como pueden ser supermercados y restaurantes.

A. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS CARNES

1. SITUACIÓN MUNDIAL ACTUAL DE CARNES

En 2001, los mercados internacionales de la carne han asistido a un cierto fortalecimiento de los precios, como puede verse por el aumento de casi 4% registrado durante el primer trimestre del año en el índice de los precios internacionales de la carne de la FAO. Ello se ha debido principalmente a una desaceleración del crecimiento de la producción con respecto a los niveles del año anterior, a los cierres de los mercados a la carne de la Comunidad Europea, y al incremento de los brotes de fiebre aftosa en la Argentina, en Uruguay y Brasil.

Cuadro 5.1. Producción mundial de carne⁶

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	(millones de toneladas)					
TOTAL MUNDIAL	229.1	233.9	237.5	245.9	249.1	253.1
Carne de ave	64.9	66.9	68.8	73.8	75.1	77.2
Carne de cerdo	90.0	91.3	93.4	94.3	95.8	97.3
Carne bovina	58.8	60.0	59.4	61.6	61.9	62.1
Carne ovina y caprina	11.1	11.4	11.6	11.6	11.7	11.8
Otras carnes*	4.2	4.3	4.3	4.5	4.6	4.6
PAISES EN DESARROLLO	123.9	128.9	133.0	138.2	141.5	145.0
Carne de ave	33.3	34.9	36.1	39.5	40.6	42.0
Carne de cerdo	51.6	53.8	55.9	56.3	57.5	58.6
Carne bovina	28.5	29.4	30.0	31.2	32.1	32.8
Carne ovina y caprina	7.8	8.1	8.3	8.3	8.5	8.6
Otras carnes*	2.6	2.7	2.7	2.9	2.9	2.9
PAISES DESARROLLADOS	105.2	105.0	104.5	107.6	107.5	108.1
Carne de ave	31.6	32.0	32.7	34.3	34.5	35.2
Carne de cerdo	38.4	37.5	37.5	38.0	38.3	38.7
Carne bovina	30.3	30.6	29.5	30.4	29.8	29.3
Carne ovina y caprina	3.3	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2
Otras carnes*	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7

Fuente: FAO

Nota: Los totales se han calculado a partir de datos no redondeados

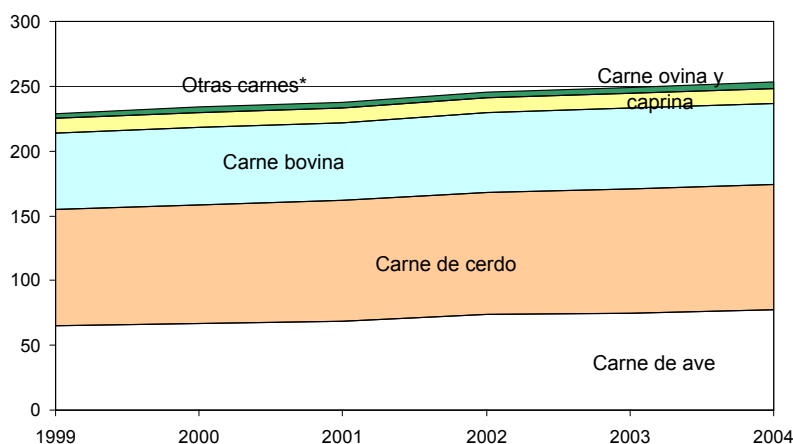
Estas y otras epidemias semejantes registradas en otras partes a fines de 2000 han incrementado la inestabilidad de los precios, particularmente de la carne de cerdo; lo que ha provocado un gradual crecimiento de las carnes de ave, ovina-caprina y otras. Aunado las restricciones

⁶ Incluidas la carne fresca, refrigerada, congelada preparada y enlatada, equivalente del peso en canal; excluidos los envíos de las reses vivas. Otras carnes* no incluye carne de cerdo ni bovina

impuestas a las exportaciones de carne de bovino y de cerdo como consecuencia de las enfermedades sosteniendo los precios mundiales en 2001. Los precios de la carne de ave y de las carnes de ovino han continuado su tendencia alcista, fortalecidos por el aumento de la demanda, particularmente en el marco de un crecimiento sólo limitado de los suministros de carne y del de los precios de la carne de cerdo y de vacuno.

Figura 5.1

Consumo Mundial de Carne 1999-2004
(millones de toneladas)



Fuente: FAO

La rentabilidad limitada obtenida en el 2003 en muchos de los principales países de producción porcina, ha reducido el crecimiento de la producción en 2003 a menos del 2%, situándose en un nivel de 95,8 millones de toneladas. En Europa y América del Norte, que representan una tercera parte de los suministros mundiales y dos terceras partes de las exportaciones mundiales, la producción es ligeramente inferior a la de 2002 como consecuencia de los precios bajos vigentes a finales de 2002 y de las pérdidas de productividad sufridas a mediados de año por las condiciones atmosféricas imperantes en Europa. Esta merma se produce a pesar de los aumentos debidos a las exportaciones del Canadá, el mayor exportador mundial. Aunque las existencias de carne de cerdo de los países en desarrollo han alcanzado el 60% de la producción mundial, en 2003 aumentaron sólo en un 2%, la mitad de la tasa registrada en los últimos cinco años.

A pesar de la gradual recuperación de la crisis de Aftosa en el corto plazo, en el mediano plazo, las importaciones de ovinos y caprinos podrían incrementarse en respuesta a ciertos acuerdos de mejor utilización del acceso al mercado con terceros países (para información adicional ver anexo 5.1).

2. SITUACIÓN ACTUAL DE CARNES NO TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA

La ganadería en Sudamérica y particularmente en Argentina se caracteriza por su importante rodeo vacuno. En cuanto a los otros ganados: avícola, porcino, ovino, caprino y equino, la historia muestra desarrollos dispares con avances y retrocesos marcados, pero en el último año se observa un repunte generalizado en estas carnes y los subproductos, como alternativas en la alimentación en todo el mundo.

Con el temor al mal de la vaca loca, que repercutió negativamente al mercado del ganado vacuno, los países de la Unión Europea descendieron considerablemente su consumo, dejando abierta la puerta para el ingreso a las carnes exóticas, máxime las que son de alta calidad y orgánicas como las producidas en todo el MERCOSUR, especialmente en la Patagonia Argentina y Chilena.

La capacitación previa, la realización de estudios de mercado y el asesoramiento técnico específico son un primer paso inevitable.

Se cree que este es el momento propicio para que las empresas de Latinoamérica y Europa concreten acuerdos comerciales, y de esta forma contribuir al desarrollo y difusión del sector.

Sub-sectores:

1. Logística, Equipamiento y Tecnología
2. Carnes diferenciadas provenientes de sistema extensivos (cordero)
3. Carnes provenientes de la recolección (rana, caracol)
4. Carnes provenientes de la caza mayor (ciervo, jabalí)
5. Carnes provenientes de la caza menor (liebre, carpincho, vizcacha)
6. Carnes provenientes de la cría en cautiverio (choique, conejo, camélidos, búfalo, jabalí, rana toro, caracol, pato, codorniz, faisán, pavo, perdiz)

Existen oportunidades concretas y mercados demandantes; sólo es cuestión de evaluar la más conveniente y prepararse de acuerdo a las exigencias internacionales.

Potenciales negocios a generarse:

- ✎ Acuerdos de representación de productos en Europa.
- ✎ Acuerdos de compra y distribución de los cortes en Europa.
- ✎ Distribución recíproca de líneas de producto complementarias entre empresas de ambos mercados (Europa y MERCOSUR).
- ✎ Subcontratación de la fabricación de líneas de productos europeas en MERCOSUR.
- ✎ Desarrollo conjunto de nuevas líneas de productos.
- ✎ Compra o transferencia de tecnología y know-how europeos para la conservación, procesamiento y envasado de este tipo de alimentos.

- ↪ Transferencia de know-how europeo para el control de calidad y de buenas prácticas de manufactura.
- ↪ Mejora en la calidad de productos ya existentes a través de la capacitación y la asistencia técnica.
- ↪ Promoción de inversiones en todo el sector en Latinoamérica.

Posibilidades de desarrollo pecuario

En los sistemas y tipos de producción pecuaria, hay enormes variaciones en la productividad. Los productores que logran mejores resultados, en cada sistema, son los que definen el potencial de producción de corto plazo, siendo los resultados obtenidos en las estaciones experimentales, los resultados potenciales de más largo plazo.

La aplicación de tecnologías para lograr una mejor nutrición y un mejor manejo sanitario y reproductivo, son los factores que hacen que algunos productores progresistas y las estaciones experimentales obtengan los parámetros productivos mejorados.

Considerando que la zona templada y tropical son las que tienen mayor potencial de desarrollo pecuario, la productividad de algunas especies de animales menores puede ser alta y muy significativa en el mejoramiento de la nutrición y calidad de vida de la familia del pequeño productor; en los países andinos, el cuy o cobayo está presente en su dieta y actualmente se producen, sólo en el Perú, 17,000 toneladas anuales de carne, la cual pudiera incrementarse en un 50 al 60% mediante mejor manejo reproductivo y mejoramiento genético.

Hay muchos ejemplos de cría con buenos resultados:

- ↪ En Panamá, cría de patos simultáneamente con piscicultura.
- ↪ En Chile, cría de gansos para producción de pluma y carne.
- ↪ En Brasil, Chile y México, se producen y venden a nivel comercial huevo de codorniz.
- ↪ En varios países tropicales, se ha desarrollado la cría de la oveja de pelo (pelibuey).
- ↪ En el Perú, el pato criollo es una fuente importante de huevo y carne
- ↪ Recientemente se está introduciendo la cría del avestruz en varios países, con bastante éxito.

El Programa AL-Invest de la Comisión Europea apoya y auspicia la organización de Encuentros Empresariales Sectoriales entre Europa y América Latina, con el objeto de promover y facilitar la realización de Alianzas Estratégicas entre las pequeñas y medianas empresas.

Una red de Operadores de ambos continentes cooperan con el fin de organizar estos Encuentros, que se basan en la coordinación de Reuniones individuales pre-concertadas, de acuerdo con los intereses previamente marcados por las empresas participantes (para información adicional ver anexo 5.2).

3. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS AGRONEGOCIOS EN CENTRO AMÉRICA

La competitividad de los agronegocios en América Central, ha estado basada en las ventajas comparativas de la ubicación geográfica, la variedad de climas, la dotación de recursos acuíferos, edáficos y abundante mano de obra. El sector agrícola de la región abarca una variedad de empresas, desde grandes terratenientes y corporaciones internacionales, hasta pequeñas explotaciones de subsistencia (para información adicional ver anexo 5.3). El desempeño general de la agricultura en América Central, en términos de producción y exportación fue positivo durante la década de los noventa. La participación relativa de la agricultura en la producción y exportación de las economías centroamericanas, se ha reducido en las últimas dos décadas debido principalmente a la diversificación de las economías y al crecimiento de otros sectores productivos. Adicionalmente, la participación de las exportaciones agrícolas en la cantidad total de bienes exportados ha decrecido también.

Cuadro 5.2 Desempeño de la Agricultura en América Central

País	Crecimiento anual promedio del PIB agrícola	PIB agrícola como porcentaje del PIB total		Crecimiento anual promedio de exportaciones agrícolas	Exportaciones agrícolas como porcentaje del PIB nacional	
		1990	2002		1990	2001
	1990-2002			1990-2001		
Costa Rica	3.3 %	12.7 %	11.2 %	4.4 %	72.0 %	33.2 %
El Salvador	0.8 %	16.5 %	11.4 %	-2.2 %	54.2 %	9.3 %
Guatemala	2.6 %	23 %	19.9 %	5.0 %	64.2 %	50.0 %
Honduras	2.5 %	20.5 %	17.4 %	-0.2 %	79.2 %	35.5 %
Nicaragua	4.6 %	30.8 %	36.2 %	3.8 %	80.7 %	59.5 %

Fuente: Comisión Económica de América Latina CEPAL 2003

Sin embargo, las exportaciones agrícolas aún representan un monto importante de las ventas externas de América Central. Adicionalmente, en la última década la región ha experimentado un cambio significativo en términos de valor agregado proveniente de la producción de granos básicos y exportaciones tradicionales (banano, café, azúcar) hacia la producción de bienes no tradicionales (frutas, productos del mar, vegetales, alimentos procesados, flores y follajes) como lo muestra el cuadro 4.3

Cuadro 5.3 Composición del Valor Agregado de la Agricultura

País	1990			2002		
	Granos Básicos	Exportaciones tradicionales	Exportaciones no tradicionales	Granos Básicos	Exportaciones tradicionales	Exportaciones no tradicionales
Costa Rica	9 %	74 %	17 %	3 %	43 %	53 %
El Salvador	30 %	48 %	22 %	34 %	34 %	32 %
Guatemala	15 %	55 %	30 %	10 %	57 %	33 %
Honduras	19 %	63 %	18 %	13 %	68 %	19 %
Nicaragua	28 %	60 %	12 %	43 %	40 %	18 %

Fuente: Comisión Económica de América Latina CEPAL 2003

Es oportuno reconocer que un factor importante para que en Centroamérica se incrementara la producción y exportación de productos agroindustriales ha sido la creación de una base institucional público-privada que fomentó el proceso.

Puede apreciarse un gran número de organizaciones que apoyan la agroexportación (Cuadro 5.4) y casi todas tienen en su mandato la atención de las microempresas, y entre ellas las de pequeños agricultores; sin embargo son notorios dos elementos característicos. Por un lado, la insuficiente cooperación público-privada (gremial) entre ellas a nivel de cada país; y por otro la ausencia de programas regionales de cooperación interinstitucional. Considerando lo reducido de la región y la necesidad de la integración, esta situación requeriría cambiar.

Cuadro 5.4 Centroamérica, Número de Organizaciones Gremiales y Públicas, Vinculadas al Sector de PANT's⁷ (ver anexo 5.4)

País	Públicas	Gremiales⁸	Mixtas	Total
Guatemala	2	2	2	6
Honduras	2	1	1	4
El Salvador	3	1	3	7
Nicaragua	4	1	1	6
Costa Rica	5	2	1	8
Panamá	2	3	1	6
Total	18	10	9	37

Fuente: Comisión Económica de América Latina CEPAL 2003

El conjunto de organizaciones identificadas podrían jugar un papel muy significativo en una estrategia futura orientada al desarrollo de la agroexportación, y en particular para procurar una mayor participación de los pequeños productores. En cada país es necesario un esfuerzo de motivación hacia estas organizaciones para que, siguiendo el mandato que ya tienen, definan en forma explícita las acciones que desarrollarán para que los pequeños productores tengan una mayor participación en cualquiera de las modalidades que permitan que mejoren sus condiciones actuales.

4. SITUACIÓN ACTUAL EN EL SALVADOR: Evolución del sector agropecuario⁹

De acuerdo a cifras preliminares del Departamento de Cuentas macroeconómicas del BCR, el valor agregado del sector agropecuario, a precios constantes de 1990, ascenderá en 2004 a US \$465.5 millones, superior en 3.3% al del año anterior (la mayor tasa de crecimiento en los últimos 5 años), superando a todos los sectores de la economía y revirtiendo los magros desempeños presentados en los dos años anteriores (para información adicional ver anexo 5.5). Ese crecimiento se explica

⁷ Productos Agrícolas No Tradicionales (incluyendo el sector pecuario)

⁸ Además en todos los países existen organizaciones gremiales especializadas por producto y/o región, las cuales no se han incluido

⁹ Este acápite se beneficia de un artículo elaborado por Gabriel Efraín Rivas, especialista de la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE-MAG).

principalmente en un mayor crecimiento en la producción de algodón, pesca, café, caña de azúcar, granos básicos y avicultura con tasas de 375.0%, 15.0%, 2.9%, 2.7%, 1.8% y 4.9%, respectivamente (Cuadro 5.5). Este crecimiento es relevante si se toma en cuenta el contexto de continua pérdida de dinamismo en la economía mundial, los bajos precios internacionales del café y el alza en los precios internacionales del petróleo.

Cuadro 5.5 Valor Agregado del Sector Agropecuario a Precios Constantes de 1990
(Millones de US\$)

	2003		2004	
	Valor	Var (%)	Valor	Var (%)
Rubros				
Agricultura	453.3	-2.5	465.5	2.7
Café	98.4	-12.3	101.3	2.9
Caña	44.8	-1.8	46.1	2.7
Algodón	0.4	0.0	1.9	375.0
Granos básicos	157.3	-0.8	160.1	1.8
Otras producciones agrícolas ^{1/}	152.3	3.0	156.2	2.5
Ganadería	147.4	1.8	151.1	2.5
Silvicultura	46.8	2.5	47.8	2.1
Pesca	21.3	10.0	24.5	15.0
Avicultura	115.6	6.1	121.2	4.9
Total Agropecuario	784.4	0.1	810.0	3.3

^{1/} Incluye: Hortalizas, Tubérculos, Frutas, Ajonjolí, Henequén, Kenaf y Servicios Agrícolas

Fuente: Elaboración con base en cifras del Banco Central de Reserva.

Fuente: Gabriel Efraín Rivas, especialista de la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE-MAG)

Ante tal situación un rubro que ha experimentado un crecimiento en cuanto a su consumo es de especies animales no tradicionales, prueba de ello es el incremento en el número de granjas que se dedican a su crianza, como se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.6 Existencia de granjas/zoocriaderos de especies animales no tradicionales en El Salvador. (Datos preliminares)

Pelibuey	Conejo	Codorniz	Rana	Iguana	Venado	Cabra	Pato	Total
29	15	8	6	6	5	5	4	79

Datos preliminares recolectados del 19 al 26 de abril de 2005

Fuente: Dirección General de Estadística Agropecuaria DGEA.-MAG, Centro de Fomento de Especies Menores CEFEM, ACCUNISAL DE R.L, AGROSAL, Asociación de Mujeres Productoras ADEMUR, División de Sanidad Animal MAG, CORDES La Libertad, CORDES Suchitoto, CORDES San Vicente, Escuela Nacional de Agricultura ENA, Centro Nacional de Producción Más Limpia CNPML y Productores Independientes.

Como se concibe en el cuadro 5.6, a lo largo del territorio nacional se puede identificar una numerosa cantidad de granjas y zoocriaderos (79) que se dedican a la crianza y venta de carne de especies animales no tradicionales, entre los cuales la oveja pelibuey, el conejo y la codorniz (29, 15, 8 granjas respectivamente), son las que poseen mayor presencia.

5. PROCESAMIENTO DE CARNES EN EL SALVADOR

5.1 Procesamiento artesanal de carnes

En el país, existe un alto consumo de productos procesados artesanalmente de carne, principalmente en lugares donde se sigue una tradición familiar de elaboración de estos productos. Existen muchos lugares a lo largo del país como son: Nahuizalco en Sonsonate, Ahuachapán, por mencionar algunos, pero en cuanto a tradición toda la atención se centra en Cojutepeque, ya que ese lugar es el que maneja los mayores volúmenes, diversidad de productos, buenos precios y mejor



calidad. En Cojutepeque encontrará sus famosísimos embutidos (**chorizos, butifarras y salchichones**) bocadillos que puede degustar tanto en sus restaurantes locales, como también en la comodidad de su casa. La variedad de Salchichones, chorizos y butifarras hacen de Cojutepeque un lugar privilegiado en la elaboración de esta delicia. Algunos turistas aprovechan su visita para comprar los famosos embutidos que le llevan a sus familiares o amigos.

5.2 Principales productos con sus respectivos ingredientes

- **Chorizos**

Para hacer 25 lb. de chorizos

Ingredientes:

10 lb. De Tocino (aproximadamente \$1.14/lb.)

15 lb. De carne (aproximadamente \$1.37/lb.)

Tripa de res

Especies: Pizca de chile guaco, Ciruela, Comino al gusto, vinagre, 2-3 cucharadas de pimienta, 2 cabezas de ajo, Achiote, Cilantro

Para hacer chorizos de res, se disminuye la cantidad de pimienta

- **Salchichones**

Al igual que los chorizos con respecto a las especias, solo que en menor cantidad

Canela

Vino blanco o tinto

Pimienta

Se elimina la grasa

Este es cocido por cierto tiempo

- **Butifarra**

Carne finamente molida

Tripa de res

Se utilizan las mismas especias que en el chorizo

Para el momento de cocción, se deposita en agua hervida. Las butifarras crudas deben ser agujereadas para evitar que se revienten

Se puede hacer este tipo de productos con cualquier tipo de carne, el sabor depende de las especias y la cantidad de las mismas y no de la carne.

5.3 Proceso general de elaboración de embutidos artesanales

La preparación de estos se lleva a cabo en dos fases. En la primera se tiene que añadir las especias y condimentos a la carne, gordura, o vísceras que previamente se han picado para darles el sabor y el color adecuado para su posterior embutido. Esta fase se realiza normalmente el mismo día de la matanza dado que durante la mañana se sacrifica el animal, se descuartiza y se preparan las diferentes partes del mismo, y durante la tarde se pica carne, tocino y vísceras para posteriormente condimentarlas.



Una vez hemos se ha completado este proceso, se cubren los recipientes con paños para evitar parásitos e insectos que pudieran entrar y se deja la carne reposar y macerar durante toda la noche para que las especias vayan entrando dentro de la misma y confiriéndole el sabor característico.



La segunda fase inicia cuando ya tiene listas las tripas de res o de cerdo, esto significa que han sido secadas previamente, una vez preparadas en sus diferentes tamaños se procede a embutir manualmente la mezcla preparada, haciéndolo de forma que quede compacta evitando quede aire,

para proceder a hacer el amarado correspondiente, esto depende del tipo de embutido que se este realizando, a continuación se anuda el extremo abierto por el que se llenó la tripa cerrando de este modo el embutido. Finalmente en los embutidos que van cocidos se procede a "pinchar" la tripa, de esta forma se evita que el embutido cuando se esta cociendo retenga aire ó algún líquido y pueda romper la tripa, después de esto esta listo el embutido para comercializarse.

5.4 Procesamiento de carnes no tradicionales

Los productos que se pueden elaborar a partir de las carnes de especies no tradicionales en una planta para la industrialización son muy numerosos, esta diversidad se debe a los diferentes procesos a los que puede ser sometida la materia prima y sus agregados para obtener los productos finales: embutidos, productos salados, agridulces, ahumados, etc., que ocupan un gran volumen en la alimentación de la población y en la economía de la industria de la carne. En El Salvador, se tiene por tradición el consumo de productos cárnicos, el cual puede llegar a un 30 o 40% del total de la carne que se consume en el país.

A continuación se mencionan algunas oportunidades que existen para el procesamiento de carnes no tradicionales:

- Existe un nicho de mercado que no se encuentra explotado.
- Algunas carnes no tradicionales son más saludables y con mejor sabor.
- Desarrollo conjunto de nuevas líneas de productos.
- Transferencia de tecnología para el procesamiento de estos nuevos productos.

B. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos a través de cuatro entrevistas realizadas a empresas productoras de embutidos: 2 grandes, 1 mediana y 1 pequeña (ver anexo 5.6); y a distribuidores de los mismos: 7 supermercados y 3 restaurantes (ver anexo 5.7); con el objeto de poseer una visión más amplia del sector desde el punto de vista de los que producen estos productos así como quienes lo venden y así lograr determinar las tendencias actuales en el procesamiento de carnes, además de vislumbrar cuales son las especies animales no tradicionales con mayor probabilidad de éxito de acuerdo a sus propias experiencias.

Cuadro 5.7 Listado de las empresas visitadas, su dirección, teléfono y la persona contacto que fue entrevistada

PRODUCTORAS	DIRECCIÓN	TELEFONO	CONTACTO
PRODUCTOS CARNICOS	Colonia Roma calle el Progreso No. 3320, SS	2298-3800	Ing. Antonio Menendez
LA UNICA	Final Avenida Juan Aberle, No. 20, Mejicanos	2282-1162	Lic. Vicente Tejada
GRUCARSA (Grupo Cárnico S.A de C.V)	Colonia Scandia calle Oslo No. 7	2217-5303	Venancio del Aguila
PROCARNE	Colonia San Pablo pasaje 3 No. 40-B, Mejicanos	2282-1821	Cesar Emilio Barrera

Cuadro 5.8 Listado de distribuidores entrevistados

Supermercados
Hiper Paiz Soyapango
Hiper Europa
Price Mart
Despensa de Don Juan de Ayutuxtepeque
Despensa de Don Juan Cumbres de la Escalón
Súper Selectos de Autopista Sur
Súper Selectos Metrocentro
Restaurantes
El Sopón Típico
El Jabalí
Señor Tenedor

Los distribuidores a analizados son los que presentan una mayor rotación en lo que respecta a carnes, como son los supermercados y restaurantes y así lograr obtener información acerca de cuales son las carnes de especies no tradicionales que comercializan actualmente y si ya no lo hacen, cuales son las razones, además de conocer que perspectiva de futuro prevén para estas carnes.

1. LOS PRODUCTOS

En nuestro país el crecimiento del consumo de los productos cárnicos desde las carnes frescas hasta las carnes procesadas con todas sus variedades ha ido en aumento (aunque a nivel centroamericano estamos en el último lugar en cuanto al procesamiento de embutidos)¹⁰, por lo que el incremento del consumo no solo se debe por el surgimiento de nuevas empresas sino también por la cantidad de productos importados que existen actualmente con el fin de ofrecer una mayor variedad tanto en presentación y sabor como también en los altos niveles nutricionales que pueden ser encontradas en función de las exigencias y gustos de los clientes que buscan mejorar su salud.

Entre los tipos de productos que se elaboran y venden de acuerdo a la información recolectada (con productores y distribuidores) comúnmente son jamones, salchichas, mortadelas, salamis, chorizos y los ahumados, considerando que dentro de cada tipo de producto existe una gran diversidad y esta depende de la materia prima utilizada, la cual puede ser de cualquier tipo de carne ya que todas son procesables (de acuerdo a los productores), siendo en el país las mas utilizadas: pavo, pollo, res y cerdo; además estos productos en las diferentes variedades pueden obtenerse en diversidad de tamaños.

2. LOS PROCESOS

A nivel artesanal, el procesamiento de carnes no presenta muchas dificultades, de igual forma a nivel industrial no representa mayores problemas, lo que difiere en ambos, son los volúmenes de producción manejados y que para que estos puedan ser comercializados, idealmente se necesita

¹⁰ Tomado de la entrevista con Emilio Barrera, propietario de PROCARNE

estandarizar tanto los procesos como las formulas para su elaboración, de manera que cumplan los criterios establecidos por las autoridades correspondientes.

El nivel tecnológico utilizado en el procesamiento de embutidos en el país es muy básico, se puede realizar con cuchillos y trituradoras manuales, hasta máquinas cortadoras y trituradoras automatizadas; la principal diferencia radica en los procesos utilizados en las diferentes industrias, así como el tamaño de la maquinaria que esta en función del volumen de producción. En cuanto al procesamiento de carnes de especies no tradicionales no existe ninguna limitante tecnológica ya que toda carne que posea proteínas, grasa y suficiente humedad es posible procesarla con el mismo tipo de equipo, el mayor obstáculo es el desconocimiento por parte de los productores acerca de las fuentes de abastecimiento de materia prima en el país.

3. LAS CARNES NO TRADICIONALES

Tanto en los supermercados y restaurantes visitados, la tendencia a la diversificación de estos en sus anaqueles como en sus menús, se ha debido a la tendencia de los clientes y a los gustos y preferencias en búsqueda de agregar a su dieta alimenticia productos que mejoren y ayuden a preservar su salud, por lo que, la demanda y oferta de carnes no tradicionales y productos derivados se ha visto incrementado, lo que ha llevado a este tipo de establecimientos a esta diversificar y ampliar los productos que ofrecen.

A partir de la investigación realizada se ha identificado en las empresas productoras visitadas, que existe un elemento común por el cual no procesan las carnes no tradicionales, el cual se refiere a la materia prima, ya que las empresas no conocen fuentes de abastecimiento que puedan tener la capacidad de abastecerlos de forma constante, la existencia de criaderos, cuales son las especies animales permitidas y cuales de ellas encuentran en el país; lo que ocasiona que estas no se dediquen al procesamiento de este tipo de carnes, por lo tanto manifestaron que caso contrario si se dedicarían al procesamiento de estas carnes ya que todas las carnes son procesables.

Por lo tanto, se puede señalar que el consumo de productos cárnicos elaborados de carnes de especies animales no tradicionales es una actividad que poco a poco va ganando terreno en el campo agropecuario, industrial y comercial, no dejando a un lado el campo de la salud, debido a que este se encuentra íntimamente ligado por tratarse del sector alimenticio, con el fin de lograr diversificar la dieta alimenticia de las personas presentando opciones con ventajas nutritivas a las tradicionales, y en especial fomentando una cultura de autoconsumo en las comunidades que estarán involucradas en el proyecto incrementando su nivel de vida.

C. PROCESO DE SELECCIÓN DE ESPECIES ANIMALES Y PRODUCTOS QUE SERAN SUJETAS DE ESTUDIO (técnica de evaluación por puntos ponderados)

De acuerdo a la investigación de campo previamente realizada a través de fuentes primarias y secundarias con personas e instituciones respecto a la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales, se ha logrado identificar una serie de variables relacionadas con el proyecto, con las cuales se pretende sirvan de referencia para la selección de las especies animales y los productos que serán sujetas de estudio, como factores que influirán directamente en el estudio.

Para hacer un análisis representativo de las especies animales a ser consideradas, se hace uso de un método técnico que permite hacer una evaluación de las variables involucradas de acuerdo a la relevancia de estas, la evaluación se realiza en base a criterios que permiten hacer posible su prioridad.

La evaluación se realiza por medio de la técnica de “evaluación por puntos ponderados”, la cual una vez se identifican las variables, se establecen los criterios de evaluación y se les asigna un valor entre 1 y 10 según su importancia, a cada variable se le asignará un valor según el criterio y puntaje. A partir de esto, se realizará la selección de las variables de acuerdo a los mayores valores obtenidos.

1. SELECCIÓN DE ESPECIES ANIMALES

Se procede a identificar las variables que de alguna manera pueden influir directamente en el proyecto.

1. Cantidad de granjas
2. Especies protegidas
3. Existencia de zocriaderos
4. Facilidad de reproducción-crianza
5. Cultura de consumo
6. Apoyo gubernamental u otras instituciones
7. Especies criadas en el país
8. Procesos de elaboración de productos cárnicos
9. Ventajas nutricionales

Luego de identificar las variables, éstas deben de ser evaluadas para conocer la relación directa que tendrán con el proyecto. Se procede a definir los factores que pueden ser influidos con las variables identificadas son su respectivo peso.

Cuadro 5.9 Factores, descripción y pesos para evaluación

	FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO (%)
a	Determinante para la oferta	El criterio indica la manera en que las variables inciden en la oferta de productos cárnicos de especies animales no tradicionales	8
b	Determinante para la demanda	Este criterio indica la manera en que las variables afectan la demanda en el consumo de productos cárnicos de especies animales no tradicionales	10
c	Determinante para el abastecimiento de materia prima	Indica el efecto que las variables puedan afectar el acceso y disponibilidad de materia prima	9
d	Influye en los costos	Indica la incidencia de las variables con respecto a los costos de producción	8

Es necesario establecer una escala de puntuación de acuerdo a la incidencia que pudiesen poseer las variables. La escala a utilizar es la siguiente:

CÓDIGO	PUNTOS
Satisface Excelentemente	5
Satisface muy bien	4
Satisface	3
Satisface parcialmente	2
No satisface	1

Cuadro 5.10 Escala de puntuación

A continuación se procede a seleccionar las variables con mayor incidencia en el proyecto.

	FACTOR				TOTAL
	a	b	c	d	
PUNTAJE	8	10	9	8	
VARIABLE					
1	5	4	5	5	165
	40	40	45	40	
2	4	2	4	3	112
	32	20	36	24	
3	4	2	4	3	112
	32	20	36	24	
4	5	3	4	4	138
	40	30	36	32	
5	4	4	3	1	107
	32	40	27	8	
6	2	1	1	2	51
	16	10	9	16	
7	5	2	5	5	145
	40	20	45	40	
8	2	2	1	5	85
	16	20	9	40	
9	1	5	2	1	84
	8	50	18	8	

Cuadro 5.11 Evaluación de variables identificadas

VARIABLES seleccionadas:

Nº	VARIABLES
1	Cantidad de granjas
7	Especies criadas en el país
4	Facilidad de reproducción-crianza
2	Especies protegidas
3	Existencia de zocriaderos
5	Cultura de consumo

Las variables anteriormente identificadas serán los factores que determinan e inciden en la selección de las especies que serán sujetas de estudio, estos factores son criterios que las alternativas deberán cumplir satisfactoriamente para elegir la adecuada.

1. Cantidad de granjas
2. Especies criadas en el país
3. Facilidad de reproducción-crianza
4. Especies protegidas y existencia de zocriaderos
5. Cultura de consumo

Cuadro 5.12 Factores, descripción y pesos para evaluación

	FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO (%)
1	Cantidad de granjas	Indica el potencial de abastecimiento que se podría llegar a obtener con respecto la cantidad de granjas existentes	10
2	Especies criadas en el país	Las especies a ser consideradas parte del estudio, deberán ser criadas en el país de manera que el abastecimiento de materia prima no eleve los costos	10
3	Facilidad de reproducción-crianza	Indica la capacidad de reproducción de las especies con respecto al tiempo, para la obtención de materia prima	7
4	Especies protegidas y existencia de zocriaderos	Las especies se encuentren protegidas por la ley y a la vez no existen zocriaderos en el país quedan excluidas del estudio ya que no se contaría con la fuente de abastecimiento	9
5	Cultura de consumo	Se refiere a la aceptación de las carnes por parte de los consumidores con respecto a lo que el mercado distribuidor oferta y esto se puede determinar por simple experiencia si el producto es conocido	8






A continuación se procede a seleccionar las especies con mayores aspectos positivos para ser industrializadas. La escala a utilizar es la siguiente:






CÓDIGO	PUNTOS
Satisface Excelentemente	5
Satisface muy bien	4
Satisface	3
Satisface parcialmente	2
No satisface	1


Cuadro 5.13 Escala de puntuación

Para proceder a la selección de las especies animales se hará considerando las que obtengan un valor mayor al 70 % (154 puntos) del total 100 % (220 puntos) posible a obtener, de esta forma se priorizan las especies con mayor posibilidad de éxito.

Cuadro 5.14 Evaluación de especies animales no tradicionales

ESPECIE PUNTAJE	FACTOR					TOTAL
	1 10	2 10	3 7	4 9	5 8	
OVEJA/PELIBUEY 	Se conocen 29 granjas en el país que se dedican a su crianza y comercialización	Sí es una especie criada en el país, aunque su origen es africano	Posee alta capacidad reproductiva = un 70% de posibilidad de que sea múltipara: hasta 4 crías por año	Especie no protegida por la Ley de vida Silvestre	Su carne es actualmente comercializada en supermercados, restaurantes.	168
4	4	4	4	3		
40	40	28	36	24		
CABRA 	Se tiene el conocimiento de 5 granjas que se dedican a su reproducción	Sí es una especie criada en el país.	De una a tres crías por año	Especie no protegida por la Ley de vida Silvestre	Su carne es actualmente comercializada solamente en restaurantes.	124
3	3	3	3	2		
30	30	21	27	16		
VENADO 	Se tiene el conocimiento de 5 granjas que se dedican a su reproducción	Sí es una especie criada en el país.	De uno a dos cervatillos por año	Es una especie protegida, si existen zoolocriaderos	Su carne es actualmente comercializada a nivel de granjas.	96
2	2	2	2	3		
20	20	14	18	24		
TEPEZCUINTLE 	Se tiene el conocimiento de solamente una granja ubicada en el Departamento de San Miguel	Sí es una especie criada en el país.	De 2 a 3 partos por año.	Esta protegido por la ley, no existen zoolocriaderos en el país.	Su carne es actualmente comercializada a nivel de granjas.	62
1	2	1	1	2		
10	20	7	9	16		
CONEJO 	Se tiene el conocimiento de 15 granjas en el país que se dedican a su crianza	Sí es una especie criada en el país.	Tiene alta capacidad de reproducción, hasta 49 conejos anuales por hembra.	Especie no protegida por la Ley de vida Silvestre	Su carne se puede adquirir tanto en supermercados, restaurantes.	173
3	4	5	4	4		
30	40	35	36	32		

<p>CUZUCO</p> 	<p>No se tiene conocimiento de granjas que se dediquen a su crianza y reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>Pueden tener de 2 a 3 crías por camada</p>	<p>Esta protegido por la ley de vida silvestre y no existen actualmente zocriaderos en el país.</p>	<p>Su carne es actualmente comercializada en algunos restaurantes y por temporadas.</p>	<p>62</p>
<p>1 2 1 1 2</p>						
<p>10 20 7 9 16</p>						
<p>CULEBRA</p> 	<p>No se tiene el conocimiento de ninguna granja que se dedique a su crianza y reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>De 2 hasta 32 huevos anuales.</p>	<p>Se encuentra protegida por la ley y a la vez no existen actualmente zocriaderos en el país.</p>	<p>No se tiene conocimiento de algún establecimiento que comercialice con este tipo de carne</p>	<p>62</p>
<p>1 2 1 1 2</p>						
<p>10 20 7 9 16</p>						
<p>IGUANA/GARROBO</p> 	<p>Se tiene el conocimiento de 6 granjas que se dedican a su reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>Puede llegar a tener entre 20 y 40 crías.</p>	<p>Se encuentran protegidos por la ley de vida silvestre, no existen actualmente zocriaderos en el país.</p>	<p>Su carne es actualmente comercializada en algunos restaurantes.</p>	<p>98</p>
<p>2 3 2 2 2</p>						
<p>20 30 14 18 16</p>						
<p>RANA</p> 	<p>Se tiene el conocimiento de 6 granjas que se dedican a su reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>Cada hembra puede poner entre 2,000 y 20,000 huevos</p>	<p>Están protegidas por la ley, no existen zocriaderos en el país.</p>	<p>No se tiene conocimiento de algún establecimiento que comercialice con este tipo de carne</p>	<p>78</p>
<p>1 2 2 2 2</p>						
<p>10 20 14 18 16</p>						
<p>PATO</p> 	<p>Se tiene el conocimiento de 4 granjas que se dedican a su reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>La producción anual de patos por hembra es de 150 a 240 huevos</p>	<p>Especie no protegida por la Ley de vida Silvestre</p>	<p>Se comercializa en restaurantes</p>	<p>160</p>
<p>4 4 4 4 2</p>						
<p>40 40 28 36 16</p>						
<p>CODORNIZ</p>	<p>Se tiene el conocimiento de 8 granjas que se dedican a su reproducción</p>	<p>Sí es una especie criada en el país.</p>	<p>Hasta 255 codornices anuales por hembra</p>	<p>Especie no protegida por la Ley de vida Silvestre</p>	<p>La codorniz y sus huevos se comercializan actualmente tanto en supermercados como en restaurantes</p>	<p>163</p>

	3	3	5	4	4	
	30	30	35	36	32	

Especies seleccionadas:

1. Oveja/Pelibuey
2. Conejo
3. Codorniz
4. Pato

2. SELECCIÓN DE PRODUCTOS POR ESPECIES ANIMALES

Los productos que se pueden elaborar a partir de las carnes de especies no tradicionales en una planta para la industrialización son muy numerosos, esta diversidad se debe a los diferentes procesos a los que puede ser sometida la materia prima y sus agregados para obtener los productos finales: embutidos, productos salados, agridulces, ahumados, etc., que ocupan un gran volumen en la alimentación de la población y en la economía de la industria de la carne.

Selección de variables

Estas han sido identificadas como se menciona anteriormente, en base a la investigación realizada:

1. Productos de mayor demanda en el mercado
2. Facilidad de procesos de producción
3. Valor nutricional
4. Requerimientos de equipo para producto
5. Características de la especie
6. Expectativas de éxito y aceptación en el mercado

Productos de mayor demanda en el mercado

De acuerdo a los resultados de las entrevistas realizadas tanto a productores como a distribuidores, los productos que más demanda poseen son los jamones, salchichas, mortadelas, salamis, chorizos y ahumados.

Facilidad de procesos de producción

De los procesos sobre la base de los resultados e investigados, los más utilizados son para la elaboración de jamones, salchichas, chorizos, mortadelas, salamis, y ahumados, con la diferencia

entre la producción artesanal e industrial, que para la producción industrial las recetas deben de encontrarse estandarizadas.

Valor nutricional

Este criterio esta en función de la carne utilizada como materia prima mas que del tipo de producto a elaborar, ya que las características intrínsecas de la carne son las que determinan la calidad de los productos, en el caso de las carnes de especies animales no tradicionales estas son más magras, por lo que, los productos elaborados con las mismas, mantienen la característica de ser más saludables.

Requerimientos de equipo para producto

Se refiere a la tecnología necesaria para el procesamiento de los productos, la maquinaria y el equipo utilizado para estos productos, es importante mencionar que no existe una gran brecha entre la tecnología utilizada para la elaboración de los productos tradicionales que los que utilizan carne no tradicional.

Características de la especie

Los diferentes productos cárnicos posibles a elaborar, están íntimamente relacionados con carne de la especie animal; por ejemplo, para la elaboración de un jamón la proporción de producto terminado es de un 70% carne y 30% aditivos, de manera que de acuerdo a la cantidad de carne que la especie pueda proporcionar y facilidad de extracción, así será el tipo de producto a ser elaborado.

Expectativas de éxito y aceptación en el mercado

Con respecto a los diferentes productos con posibilidad de procesar, por encontrarse en el mercado que se pretende abarcar se puede determinar por simple experiencia si los productos tendrían éxito sin mucho esfuerzo de mercadeo.

Al realizar un análisis de los criterios mencionados anteriormente y conjugarlos con la investigación realizada tanto en las productoras como los distribuidores, se obtienen una serie de productos los cuales poseen una mejor aceptación dentro de los consumidores, ya sea por sus características, su calidad u otras ventajas individuales, por lo que, los siguientes productos son los que tienen mayores oportunidades de éxito:

- Jamón
- Salchicha
- Chorizo
- Ahumados

- Carne Fresca

Evaluación de los productos para cada una de las especies

El objetivo principal de llevar a cabo esta evaluación es para determinar cuales productos tienen posibilidad de desarrollarse tomando en cuenta las características de cada especie para realizar dicha evaluación se tomaran en cuenta las variables definidas anteriormente, a las cuales se les asignará un valor, luego se calificaran cada una de las variables para cada producto y así se definirán los productos con mayor viabilidad.

Cuadro 5.15 Variables con su respectivo valor

	VARIABLE	VALOR	
1	Productos de mayor demanda en el mercado	10	
2	Facilidad de procesos de producción	10	
3	Características de la especie	9	
4	Valor nutricional	8	
5	Expectativas de éxito y aceptación en el mercado	8	
6	Requerimientos de equipo para producto	7	
	No Satisface	N/S	Satisface
	1	2	3

La calificación de cada variable se realiza de manera que formas “Satisface”, “No Satisface” ó “N/S” cada uno con su respectivo puntaje, luego se multiplican las que satisfacen, las que no y n/s por su respectivo valor de la variable para cada producto y se suman, para finalizar con el resultado de cada producto. El máximo puntaje a obtener es 156, para poder decir que el producto es viable, el producto deberá obtener 75% del máximo o 117 de manera reducir el riesgo de fracaso.

A continuación se procede a realizar la evaluación de los productos para cada especie:

Cuadro 5.16 Valuación de los productos de la especie: Pelibuey

Prod Var	Carne fresca	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
1	3	3	3	3	1
2	3	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	1
6	3	2	2	2	2
Puntaje	156	139	139	139	103
Conclusión	Viable	Viable	Viable	Viable	No viable

Cuadro 5.17 Valuación de los productos de la especie: Conejo

Var \ Prod	Carne fresca	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
1	3	3	3	3	2
2	3	1	2	2	2
3	3	1	3	3	3
4	3	3	3	3	3
5	3	2	3	3	3
6	3	1	2	2	2
Puntaje	156	96	139	139	129
Conclusión	Viable	No viable	Viable	Viable	Viable

Cuadro 5.18 Valuación de los productos de la especie: Codorniz

Var \ Prod	Carne fresca	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
1	3	3	3	3	2
2	3	1	1	1	3
3	3	1	1	1	3
4	3	3	3	3	3
5	3	1	1	1	3
6	3	1	1	1	2
Puntaje	156	88	88	88	139
Conclusión	Viable	No viable	No viable	No viable	Viable

Cuadro 5.19 Valuación de los productos de la especie: Pato

Var \ Prod	Carne fresca	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
1	3	3	3	3	2
2	3	2	2	1	3
3	3	3	3	1	3
4	3	3	3	3	3
5	3	3	3	1	3
6	3	2	2	1	2
Puntaje	156	139	139	88	139
Conclusión	Viable	Viable	Viable	No viable	Viable

Oportunidades que existen para el procesamiento de carnes no tradicionales:

- Existe un nicho de mercado que no se encuentra explotado.
- Algunas carnes no tradicionales son más saludables y con mejor sabor.
- Desarrollo conjunto de nuevas líneas de productos.
- Transferencia de tecnología para el procesamiento de estos nuevos productos.

A través de la investigación realizada en las diferentes empresas que se dedican al procesamiento de productos cárnicos, además de las empresas distribuidoras cuya actividad es la venta de estos productos, y personas conocedoras de este sector, se ha llegado a determinar cuales son los productos con mayor viabilidad para producirse de acuerdo a las tendencias actuales del consumo, todo esto apoyado en información secundaria obtenida respecto al tema.

Por lo tanto de toda la gama de productos encontrados en el mercado como son jamones, mortadelas, salchichas, salamis, chorizos, tocinos, ahumados, chuletas y enlatados; los

procesamientos que cada una de las carnes podría llegar a realizarse ya que cumplen con las variables anteriormente descritas, son los siguientes:

Cuadro 5.20 Productos cárnicos a elaborar por parte del proyecto

OVEJA/PELIBUEY	CONEJO	PATO	CODORNIZ
Cortes de carne fresca	Cortes de carne fresca	Cortes de carne fresca	Cortes de carne fresca
Jamón	Salchicha	Jamón	Ahumado
Salchicha	Chorizo	Salchicha	---
Chorizo	Ahumado	Ahumado	---

CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE MERCADO

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

OBJETIVO GENERAL

Establecer la existencia de un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Mercado de consumo

- ✓ Identificar y estudiar el comportamiento de los actuales consumidores de carnes y sus derivados de especies animales tradicionales para establecer un perfil socioeconómico de la población consumidora potencial de productos cárnicos no tradicionales.
- ✓ Establecer un perfil para cada una de las unidades de análisis a ser estudiadas a partir de segmentos de mercado para definir posteriormente las estrategias orientadas a introducirse en ese nicho de mercado.
- ✓ Determinar la aceptación, preferencia, volumen y frecuencia de compra, puntos de abastecimiento, precios y otras características determinantes para la compra del tipo de carne no tradicional de los potenciales consumidores para establecer los productos que serán utilizados como modelos para el estudio.
- ✓ Conocer cuales son los canales de distribución y los medios de publicidad que prefieren las familias que conciernen a nuestro estudio.
- ✓ Determinar los productos en base a las características propias del tipo de carne y a las exigencias de los consumidores para establecer los procedimientos y operaciones en la industrialización de las carnes no tradicionales.
- ✓ Establecer segmentos de mercado para definir las estrategias orientadas a introducirse en ese nicho de mercado.

b) Mercado competidor

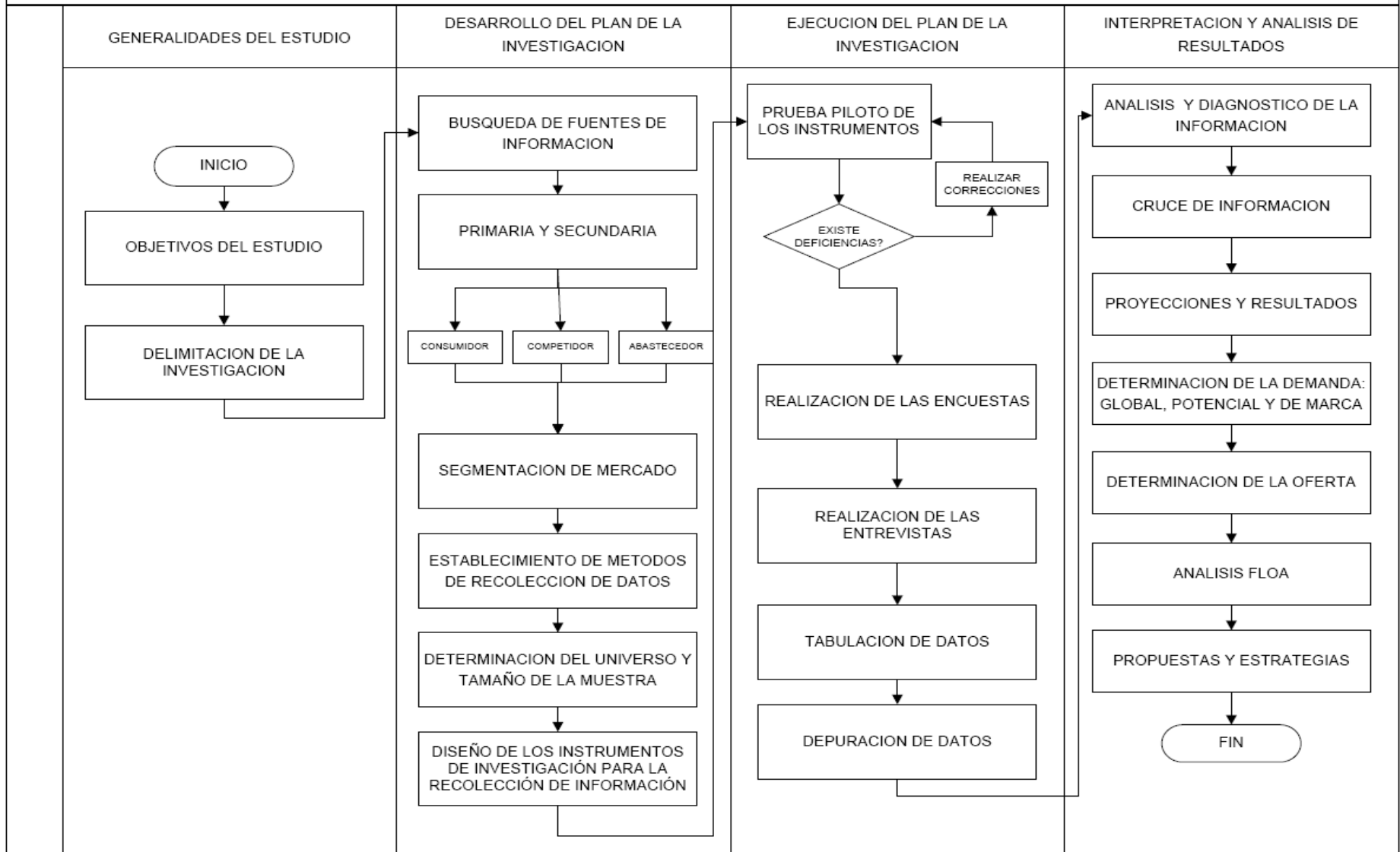
- ✓ Determinar el actual mercado de productos cárnicos elaborados con carnes tradicionales o no, a nivel nacional para analizar las posibilidades de producción.
- ✓ Identificar a las empresas de la competencia, sus productos participación en el mercado, proveedores, precios de venta, canales de distribución, medios de transporte, tipo de publicidad y toda aquella información que ayude a una mayor efectividad en las proyecciones y estrategias de comercialización.

- ✓ Establecer los productos sustitutos, similares y complementarios de cada uno de los productos que se pretende lanzar al mercado.
- ✓ Identificar la forma actual de comercializar los productos de la competencia.
- ✓ Identificar los competidores directos de cada uno de los productos para distribuir en partes iguales la demanda de dichos productos y así enfocarse a la proporción del mercado que se tratara de satisfacer.
- ✓ Determinar las diferentes presentaciones, precios y canales de distribución utilizados por la competencia para generar estrategias que permitan competir efectivamente con ellos.
- ✓ Establecer la oferta de productos cárnicos de carnes no tradicionales en el mercado nacional para conocer si se puede cubrir con la demanda que se prevé para los productos.

c) Mercado abastecedor

- ✓ Identificar y cuantificar a través de una investigación de campo a las existentes granjas/zoocriaderos que se dedican a la crianza de animales no tradicionales en el país, su capacidad de abastecimiento, precios de compra, condiciones de compra, radio actual que abastecen, que serán parte del estudio como posibles fuentes de abastecimiento de materia prima.
- ✓ Establecer el radio de aprovisionamiento que mejor se adapte a la ubicación preliminar de la planta para la industrialización de carne no tradicional.
- ✓ Determinar las zonas de crianza de las especies animales que serán sujetas de estudio, para considerarlos como posibles proveedores.
- ✓ Proyectar la oferta de productos cárnicos de carnes no tradicionales para establecer la posibilidad de cubrir con la demanda pronosticada.
- ✓ Determinar los medios mas adecuados para el transporte de la materia prima que abastecerá la planta para la industrialización de carne no tradicional.

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO



Esquema 6.1 Metodología del Estudio de Mercado

1. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En El Salvador, el PIB del primer trimestre del año experimentó un crecimiento de 1.6%, ligeramente inferior que las tasas de crecimiento experimentadas en 2003. Destaca la actividad del sector agropecuario que observó un crecimiento anual de 1.7% tasa superior a las variaciones de los últimos 5 trimestres¹¹. Pero ello no da seguridad o certeza que continúe de la misma manera, por lo que es necesario la diversificación de las carnes, tanto en productos como en el tipo de especies, ante las amenazas de escasez de carnes de especies animales tradicionales que generen un alza en la estructura de precios en un de los rubros más importantes en la cadena alimenticia de la población.

a) Alcance

El alcance del estudio comprende la recopilación de información sobre los principales mercados en que se involucra nuestro producto los cuales son: mercado de consumo, mercado competidor y mercado abastecedor; para poder establecer un posible comportamiento de estos en el futuro y determinar si es factible desde el punto de vista del mercado el lograr procesar productos cárnicos elaborados con especies animales no tradicionales para su comercialización. En el mercado de consumo, tratará de de terminar la aceptación, posibles hábitos e intención de compra los clientes potenciales, para luego establecer la demanda futura hasta crear el conjunto de estrategias para la introducción y posicionamiento del producto. Dentro del mercado competidor buscará obtener información de los competidores, sus productos y volumen, precios, plaza y promociones. Simultáneamente se deberá identificar y localizar la mayor cantidad de granjas que crían las especies en estudio, determinando así el mercado abastecedor. Para cada uno de los mercados se pretende realizar las estrategias y propuestas respectivas.

b) Enfoque

El estudio se centra en conocer y analizar las variables de oferta, precio y demanda de los productos elaborados con carnes de especies animales en estudio y así determinar la relación existente entre estas variables y poder hacer proyecciones futuras, además establecer la aceptación del producto de la competencia, así como los principales productos sustitutos.

¹¹ Informe de la situación económica de El salvador, Segundo trimestre de 2004, Banco Central de Reserva

2. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.1 Fuentes de datos secundarios

Son fuentes que permiten reunir información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadísticas del gobierno, tesis, libros, datos de algunas empresas, registros de instituciones, boletines, revistas, documentales, etc.

Consulta bibliografía: Se consultaron diferentes fuentes bibliográficas tanto de instituciones públicas como privadas, con literatura relacionada al tema, con el fin de para obtener estadísticas o datos que ayuden a validar las fuentes primarias.

Consulta de referencia: Las consultas de referencia se hacen necesarias cuando se necesita conocer información específica mediante revistas o consultas a personas expertas en el tema.

2.2 Fuentes de datos primarios

Las fuentes primarias de información las constituyen las unidades de análisis a ser tomadas en cuenta y por personas especializadas en el tema, de manera poder obtener una información a través del contacto directo. La fuente de investigación primaria fue la entrevista, observación directa y la encuesta a consumidores directos.

La encuesta: La encuesta se realizó dirigida a las unidades de análisis correspondientes, aplicada directamente por los investigadores del estudio, entregándosele al entrevistado y aclarándole las dudas surgidas en el mismo momento. Fue realizada una prueba piloto.

Observación directa: La observación consistió en acudir a los lugares que forman parte de las unidades de análisis correspondientes donde se encontraban los productos y productores, pudiendo recolectar impresiones y conductas, información acerca de los precios, productos sustitutos, productos competidores, etc.

Entrevista: Se realizaron entrevistas de profundidad, dirigidas a las unidades de análisis correspondientes y a las personas involucradas y especializadas en el tema. En este tipo de instrumento donde la información obtenida resulta ser muy valiosa debido a que son personas y lugares que limitadas veces o muy difícilmente recibe y transfiere información que muchas veces es confidencial donde el investigador debe de aprovechar al máximo la apertura de la confianza de los mismos.

Para el estudio se ha recurrido tanto a fuentes de investigación primarias como secundarias. Las primarias basadas en la investigación de campo recolectada directamente a través de los consumidores finales e intermedios, la competencia (empresas cárnicas del país) y las granjas; la información secundaria es toda la literatura concerniente al tema en estudio.

3. PRUEBA PILOTO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En la prueba piloto realizada, para el caso de los consumidores finales fueron utilizadas 10 encuestas a fin de determinar el nivel de interpretación de los sujetos en estudio invitándoles llenar

la encuesta y posteriormente solicitar su interpretación y observaciones del instrumento. Estas fueron dirigidas a hogares no pobres de la zona de Mejicanos, San Salvador e Ilopango, en el departamento de San Salvador; zonas populosas de manera que estas fueran representativas. A partir las impresiones expresadas por los encuestados fueron realizadas las correcciones pertinentes.

En el caso de las demás entrevistas/encuestas, los resultados e impresiones obtenidas anteriormente en el apartado Prediagnóstico de este documento, permitió elaborar los dichos instrumentos de una manera mucho más acertada para poder recolectar la información precisa de la mejor manera posible.

4. SEGMENTACIÓN GENERAL DE MERCADO

El Salvador posee un mercado de carnes muy amplio, tanto en sus tipos como en sus productos. Por lo que para satisfacer las diferentes necesidades y deseos de sus consumidores es necesario fragmentar de acuerdo a ciertas variables o características homogéneas de los compradores que buscan una cierta calidad y cantidad en los productos y que tienen distintos intereses y necesidades de compra.

Con la segmentación se tiene como objetivos, identificar:

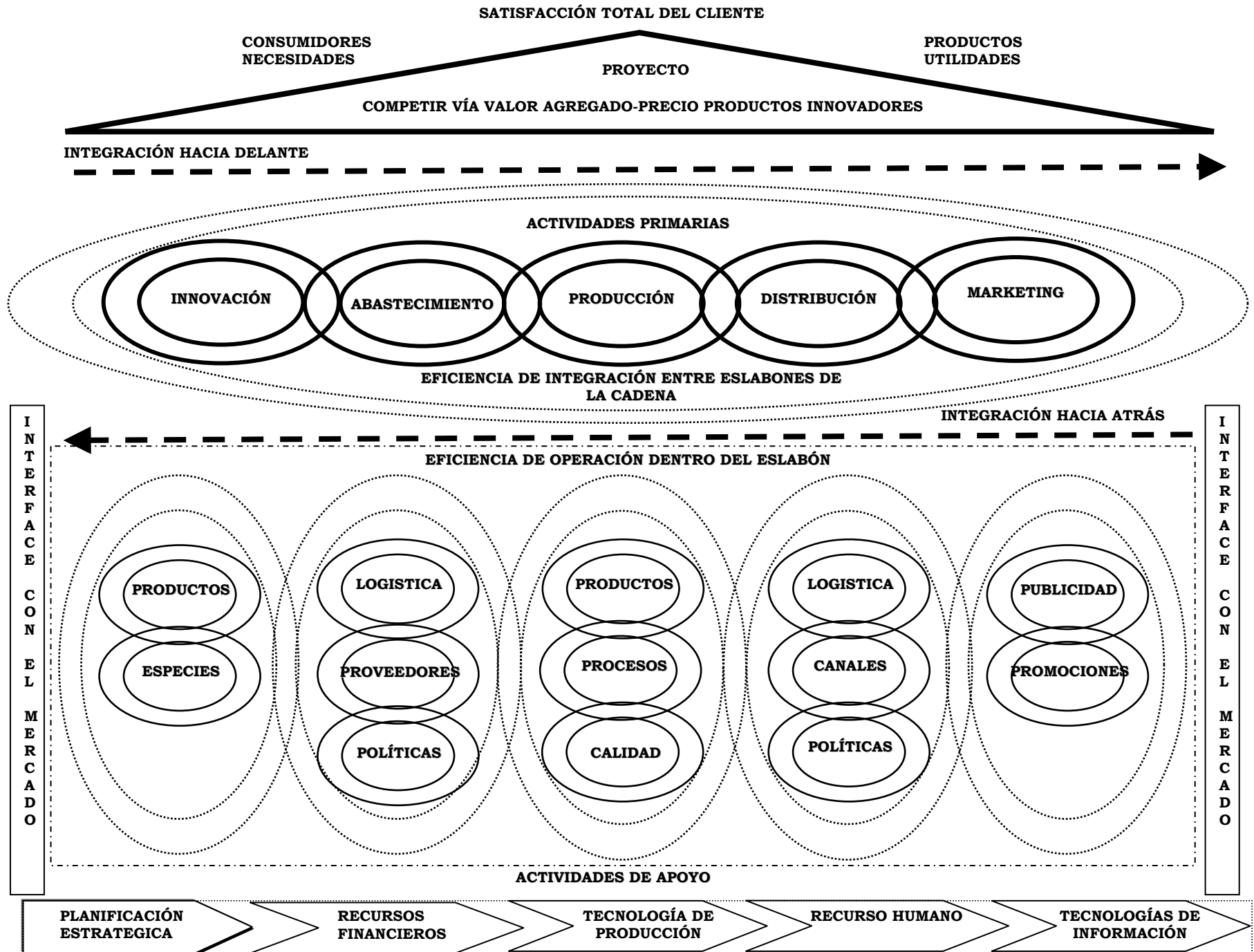
- ↳ Los clientes potenciales del mercado
- ↳ Definir los diferentes mercados
- ↳ Las necesidades y los deseos del cliente
- ↳ Las condiciones propias de cada cliente
- ↳ La frecuencia de utilización
- ↳ La respuesta y su fidelización

Existe un gran numero de factores que influyen en la segmentación de mercados estas se combinan para obtener un conocimiento profundo del mercado y si obtener un perfil mas exacto.

La “cadena de valor” es un concepto muy útil en el proceso de segmentación de mercados, ya que, es una herramienta que ayuda a visualizar integralmente el sistema de comercialización de cualquier producto y a la vez, logra conceptuar la estructura de comercialización de las carnes (eslabones) y las interacciones entre sus actores claves.

Para cada actividad de valor añadido han sido identificados los generadores de costes y valor. La cadena agroalimentaria se refiere a toda cadena vertical de actividades, desde la producción en el establecimiento agropecuario, pasando por la etapa de procesamiento y por la distribución mayorista y minorista -en otras palabras el espectro completo del potrero a la mesa, sin importar cómo se organiza o cómo funciona la cadena (Hobbs et al. 2000)¹².

¹² Algunos autores usan las expresiones "Cadena Agroalimentaria" y "Cadena de Valor" como sinónimos, otros en cambio usan cada vocablo para describir diferentes procesos.



Esquema 6.2 Cadena del valor para la segmentación

4.1 MERCADO CONSUMIDOR

La segmentación del mercado de consumo consiste en dividir un mercado en grupos distintos de compradores que podrían necesitar productos o mezclas de marketing diferentes. Por lo que en este caso se tomarán en cuenta dos tipos de potenciales consumidores:

4.1.1 Consumidor Final

Para poder ubicar efectivamente al consumidor final, es necesario establecer 2 variables o ejes de adquisición de datos, las variables geográficas y demográficas.

4.1.2 Consumidores Intermedios

La efectividad en la venta de un producto depende en gran parte de la colocación de éste tanto en el espacio adecuado como en el tiempo exacto.

El área geográfica para la localización de los futuros distribuidores es de vital trascendencia ya que de estos canales de distribución depende la llegada de los productos a los consumidores reales que harán efectiva la venta de los mismos.

La segmentación para este tipo de mercado se realizará en base a una variable geográfica.

Se han identificado tres tipos de distribuidores, cuyo giro o actividad sea la distribución de carnes y sus derivados (de especies animales tradicionales o no), los cuales son los siguientes:

	Código CIIU
Supermercados	620122
Mercados Municipales	---
Hoteles y Restaurantes	631001 y 632001

Cuadro 6.1 Código CIIU de los Supermercados, Mercados Municipales, Hoteles y Restaurantes

4.2 MERCADO COMPETIDOR

En el caso del mercado competidor, no existen empresas que se dediquen al procesamiento de carnes de especies no tradicionales, por lo que se analizara la competencia indirecta que son las empresas procesadoras de carne que existen en el país.

	Código CIIU
Procesadores de carnes	311103, 311104, 311106 y 311112

Cuadro 6.2 Código CIIU de los Procesadores de carnes

4.3 MERCADO DE ABASTECIMIENTO

El mercado abastecedor se ha segmentado de acuerdo a las granjas y/o zocriaderos dedicadas a la crianza, reproducción y comercialización de las especies animales en estudio, localizadas El Salvador.

La segmentación para el mercado de abastecimiento se realizará en base a una variable geográfica.

A. MERCADO CONSUMIDOR

1. ANTECEDENTES

1.1 Las condiciones de entorno nacional

a) Urbanización y consumo

Sin que sea necesario entrar en detalles estadísticos, es evidente que el factor más serio que se confronta en el país es la pobreza. La aseveración común de que en El Salvador más del 35 por ciento de la población es pobre, tiene dos implicaciones muy serias. La primera, es que esta población tiene requerimientos alimentarios básicos, que es necesario garantizar. Ante las condiciones en los mercados, es más fácil importar alimentos como granos y lácteos, que se benefician de los subsidios internacionales. Por otro lado, es necesario crear oportunidades de empleo y para ello producir los productos agrícolas tradicionales, como los granos, no es la mejor opción, dados los pocos jornales que se generan por cada hectárea en producción. La crisis del café ha creado requerimientos adicionales de empleo en otras alternativas. Sumado al reconocimiento de la pobreza estructural, uno de los factores más importantes a considerar, es la creciente urbanización. La población urbana del país representa hoy en día el 67 por ciento del total, en relación con el 38 por ciento hace solo veinte años. La falta de oportunidades en el campo, sumada a las condiciones de degradación de los recursos naturales y los desastres, han sido los factores que han alentado este proceso.

Estos cambios en la población tienen profundas implicaciones para el abastecimiento de alimentos y la competencia entre los proveedores. Ahora viven en las principales ciudades del país y alrededores inmediatos, mas de cuatro millones de pobladores, quienes compran sus alimentos en tiendas, mercados y supermercados urbanos. Ellos constituyen una masa crítica importante de consumidores a los cuales tienen mejor acceso los importadores de alimentos, que los productores nacionales.

De otro lado, el proceso migratorio significa que aun cuando una parte creciente de la población se mueve hacia las ciudades, especialmente San Salvador, más de la mitad de la población aun vive en el medio rural y en pequeños poblados. Esta población no solo tiene bajo poder adquisitivo, sino que han quedado en el campo los mayores y los menos capaces para desempeñarse en trabajos urbanos. Esta situación es crítica pues un proceso de modernización de la agricultura y la ganadería, pasa fundamentalmente por la capacidad de las personas. Al respecto se trata de un doble problema, por un lado la desnutrición y quebranto de la salud; y por otro, la baja capacidad productiva.

Es necesario acotar que, aun cuando son evidentes estas condiciones estructurales, las remesas desde los Estados Unidos representan un flujo sumamente importante de recursos. Las cifras oficiales revelan que estas remesas hechas directamente a familiares, constituyen alrededor de un diez por ciento del ingreso de las familias que lo reciben. La otra cara de la moneda es que la

población salvadoreña en los Estados Unidos representa un segmento de mercado de alto potencial.

b) Los desastres naturales y sus implicaciones

Los desastres naturales han sido el flagelo más dañino y que más impacto han tenido para impedir el desarrollo de los países de Centroamérica. Huracanes, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas y sequías, cuentan entre los desastres más frecuentes. Los desastres son usualmente de mayor impacto económico y social en los países más pequeños y más densamente poblados. Entonces, El Salvador cuenta primero en esa lista.

Los daños más significativos de los desastres sin embargo son poco valorados. Por un lado, se tiene la desmoralización de la población y por otro, la ocupación del tiempo de las personas en tareas de reconstrucción, dejándose de lado las actividades productivas. Por lo tanto, aunque con la ayuda externa la reconstrucción crea empleo, éste no está ligado a los procesos productivos. Debe considerarse también que como parte de la ayuda externa, cada vez que ocurren desastres se crean oportunidades para la importación de nuevos productos, que luego se establecen en los mercados locales. A ello se suman las distorsiones que surgen por la inadecuada y a veces corrupta comercialización de los productos de las donaciones.

Esta particularidad de los países de Centroamérica y en especial en el caso de El Salvador, debe tomarse muy en cuenta al definir la estrategia y políticas para la ganadería. Por un lado, para poner en práctica las medidas preventivas y por otro, aquellas que permitan amortiguar los efectos y resarcirse de los daños. De particular atención para el país es la política sobre el manejo del agua en las cuencas y el fomento del riego. Al respecto debe recordarse que el ganado es una de los activos más importantes de la población rural pobre; que su cría es en general menos riesgosa que los cultivos, pero que las sequías son el enemigo principal de la baja productividad y la mortalidad del ganado.

1.2 Tendencias nacionales en el consumo y la producción

En el Cuadro 6.3 y 6.4 se muestran las tendencias en el consumo y la producción de carne bovina, pollo y cerdo. El factor más importante en determinar el déficit, ha sido la relativamente alta tasa de aumento del consumo *per capita*. La urbanización y el aumento en el ingreso *per capita* (que incluye las remesas) explican en gran medida este cambio.

Cuadro 6.3. Resumen y retrospectiva consumo aparente de carnes de Bovino, Cerdo y Pollo, El Salvador 1995-200. Cantidades en libras (ver detalle en anexo 6.1)

	Bovino	Cerdo	Pollo	Consumo Aparente total	Población	Consumo aparente Percapita por año
Año	Consumo Aparente	Consumo Aparente	Consumo Aparente			
1995	80,053,297	14,922,356	118,509,183	213,484,836	5,668,605	37.66
1996	79,541,338	15,492,851	114,000,112	209,034,301	5,787,093	36.12
1997	94,583,282	17,183,080	122,269,867	234,036,229	5,908,460	39.61
1998	94,758,645	18,189,589	138,161,921	251,110,155	6,031,326	41.63
1999	96,324,251	19,875,517	154,016,075	270,215,843	6,154,311	43.91
2000	99,140,327	19,324,683	151,779,913	270,244,923	6,276,037	43.06
2001	86,594,001	19,537,665	156,921,000	263,052,666	6,396,890	41.12
2002	86,157,458	20,089,235	172,375,011	278,621,704	6,517,798	42.75
2003	87,527,375	20,460,764	184,189,433	292,177,572	6,638,168	44.01
2004	89,803,831	21,191,137	195,097,273	306,092,241	6,757,408	45.30

Fuente: Informes de aduanas de la dirección general de sanidad vegetal y animal DGSVA-MAG.
 DIGESTYC: Estimaciones y proyección de la población 1950-2025, MIPLAN-DIGESTYC-CELADE.
 2004: total de producción nacional mas importaciones: 89,803,831 libras de las cuales un 64.91% corresponde a producción nacional.
 Asociación de avicultores de El Salvador (AVES)
 Nota: según ASPORC el salvador produce 11,000 ton. De carne de cerdo por año 8,700 ton. Son de granjas tecnificadas y 2,088 de traspatio

El análisis de perspectivas que se muestra a continuación se ha hecho hasta el año 2010. Se considera que éste es un período razonable, dadas las incertidumbres en los mercados internacionales. Por otro lado, es un mínimo para poder definir una estrategia para el sector y que de ella surjan las decisiones de inversión privada. En el caso de los lácteos, se ha asumido que el consumo *per capita* continuará aumentando, pero a una tasa menor; 2 por ciento; comparado con 4 por ciento en los años previos. La razón para este supuesto es el patrón tradicional en todos los países. Aún a esta tasa, se puede apreciar que el consumo *per capita* en el año 2010 sería de 140 Kg; menor que 165 Kg. en Costa Rica, que tiene el consumo más alto en Centro América. Los volúmenes requeridos implicarían que el índice de dependencia pasaría de 34 por ciento en 1994 y 48 por ciento en el 2002 a 52 por ciento en el año 2010.

Cuadro 6.4. Perspectivas en el Consumo, Producción e Importaciones de Carne

Variable	Cantidad	1994	2002	2010 tendencias	2010 4 % Tasa Prod. Anual
Población	Mill	5.64	6.52	7.64	7.64
CPC	Kg.	6.13	8.10	9.50	9.50
Consumo Total	1000TM	34.585	52.882	72.596	72.596
Producción	1000TM	29.564	33.253	35.629	46.662
Importación	1000TM	5.021	19.629	36.967	25.964
Índice de dependencia		0.15	0.37	0.51	0.36

Fuente: Informes de aduanas-DGSVA, Plan de Desarrollo Ganadero de El Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería

En el caso de la carne bovina, las importaciones de ganado en pie han permitido que se sostenga una industria nacional artesanal, que con muchas limitaciones, ha abastecido una parte importante del mercado. Solo una empresa asociada a uno de los supermercados, tiene un matadero que procesa animales de buena calidad y en condiciones adecuadas de inocuidad. Han continuado aumentando también las importaciones de carne en canal y empacada. Si continúan las tendencias en la producción nacional de ganado, es de esperarse que, tanto las importaciones de ganado como de carne, aumenten en una forma muy considerable. El índice de dependencia se elevaría de 15 por ciento en el año 1994, y 37 por ciento en el año 2002, a 51 por ciento en el año 2010.



Es necesario anotar dos aspectos con relación al aumento del valor de las importaciones. La tendencia en el ingreso de la población salvadoreña (aumento y distribución), más el turismo y las exportaciones (formales e informales) implican que aumentará la demanda por productos de mayor calidad y valor agregado. Se incrementaría la demanda por cortes finos. En ambos casos el valor unitario de los productos es mayor; lo cual implicaría un aumento de los valores totales de importaciones. El factor que podría limitar esta situación sería el desarrollo considerable de la industria nacional.

En contraste con la situación planteada anteriormente, es de tomar muy en cuenta que: “las cadenas de supermercados más grandes del país están preocupadas ante la escasez de carne de res, la cual ha alcanzado un 43% en la cadena de tiendas de La Fragua.

Esta empresa importa el 100% de la carne vendida desde Nicaragua, que ahora comercia su producto a nuevos mercados como México y Asia, en donde no quieren proveerse de ganado estadounidense por la presencia de la enfermedad “vacas locas”.

Por otra parte, la cadena de supermercados más grande del país, Súper Selectos compra a Nicaragua el 55% de la carne que vende.

Una de las razones por las cuales la cadena de tiendas de “La Fragua” –Hiper Paiz, La Despensa de Don Juan y Despensa Familiar– compra toda su carne a Nicaragua es el incumplimiento de requisitos higiénicos en el destace de la carne salvadoreña.

Nicaragua prefiere vender su producto a \$1.10 la libra de ganado a pie al mercado mexicano. El Salvador –según el Ministerio de Agricultura pagaba \$0.40 por libra”.

Fuente: Diario El Mundo, 2 de Junio de 2005

2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y SECUNDARIA

La información que se requiere se ha obtenido mediante el diseño y análisis de encuestas dirigidas y entrevistas a las unidades de análisis determinadas.

La metodología a seguir para el llenado de las encuestas/entrevistas consistió en abordar al entrevistado y explicarle el propósito y el tipo de encuesta/entrevista a realizar, aplicada directamente por los investigadores del estudio, aclarándole las dudas surgidas en el mismo momento.

2.1 Información obtenida a través de datos secundarios

La información recopilada a través de datos secundarios como parte y para la elaboración del mercado de consumidor, se obtuvo a través de las visitas realizadas a instituciones y personas encargadas.

- Ing. Manuel Rigoberto Soto Lazo, Director General de Agronegocios, Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ing. José Luís Araujo Santín, Unidad de Investigación de mercado, División General de Estadística Agropecuaria (DGEA), Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Ing. Ana Ruth de Serrano, Dirección General de Agronegocios, Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Margoth Oldemia Palma, Consultor externo del IPOA, Proyecto de Reconversión Agroempresarial (PRA), Subcomponente de Protección Fitozoosanitaria e inocuidad en alimentos.
- Ing. Carlos Domínguez, Director de la Oficina de PREMODER
- Samuel Ventura, Encargado de proyectos, Asociación Salvadoreña de Desarrollo Integral (ASDI)
- Biblioteca del Ministerio de Economía
- Directorio Telefónico de El Salvador 2005, Área Metropolitana y municipios del departamento de San Salvador.
- Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC)

- Biblioteca Central de la Universidad de El Salvador
- Biblioteca P. Florentino Idoate de la Universidad José Simeón Cañas (UCA)
- Sitios web

2.2 Información obtenida a través de datos primarios

La encuesta/entrevista se realizó dirigida a las unidades de análisis correspondientes tanto para consumidor final como consumidor intermedio (ver anexo 6.2 Formatos de cuestionarios/encuesta/entrevista dirigidas a consumidores finales e intermedios):

- Hogares no pobres
- Ing. Rony Cáceres, Gerente de Producción, Embutidos Dany, Calleja S.A. de CV.
- Edilberto Lazo, Gerencia de carnes, Calleja S.A. de CV.
- Guillermo Mogollón, Jefe de compras, Departamento de Carnes, Operadora del Sur, S.A. de C.V. (La Fragua)
- Ing. Antonio Menéndez, PRODUCTOS CARNICOS
- Lic. Vicente Tejada, LA UNICA, Hernández Hermanos
- Venancio del Águila, GRUCARSA (Grupo Cárnico S.A de C.V)
- Cesar Emilio Barrera, PROCARNE
- Ing. Juan Carlos Hernández, GDB Productos
- Ing. Jaime Cordero, RG Rabbit
- Félix González Fernández, Administrador de la Gerencia de Mercados de San Salvador, Alcaldía Municipal de San Salvador.
- Ing. Juan José Jiménez, Inspector de Abastos, Rastro Municipal de Sonsonate
- Ing. Freddy Peña, Ex delegado IPOA, Rastro Municipal de Sonsonate

3. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DE CONSUMO

La segmentación del mercado de consumo consiste en dividir un mercado en grupos distintos de compradores que podrían necesitar productos o mezclas de marketing diferentes. Por lo que en este caso se tomarán en cuenta dos tipos de potenciales consumidores, el consumidor final y los consumidores intermedios.

- En el caso de los consumidores finales, es necesario tener en cuenta dos variables o ejes de transición de datos: las variables geográficas y las variables demográficas.
- Para los consumidores intermedios habrá que considerar que la efectividad en la venta de un producto depende en gran parte de la colocación de éste tanto en el espacio adecuado como en el tiempo exacto; por tanto, el área geográfica para la localización de los futuros distribuidores es de vital trascendencia ya que de estos canales de distribución depende la llegada de los productos a los consumidores reales que harán efectiva la venta de los mismos.

4. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

4.1 Consumidor final

a) Determinación de la población

¿Quiénes llegarán a ser medidos? Depende del planteamiento inicial y de los objetivos del estudio, y así lograr determinar la población por lo que surge la siguiente interrogante:

¿Quiénes están dispuestos a consumir (demandar) o seguir consumiendo (demandando) productos cárnicos elaborados con carnes no tradicionales?

Características de la población: Las personas que generalmente compran este tipo de alimentos son padres o madres de familia, o la persona encargada, los cuales poseen decisión de compra; al mismo tiempo, por tratarse de productos nuevos, estos no son populares (no se posee una cultura de consumo) y no forman parte de la dieta diaria o canasta básica¹³, por lo que solo quienes posean una capacidad adquisitiva adicional se encontrarán dispuestos a adquirirlos.

Por lo tanto, la población se define como:

Todos los hogares del país que poseen un ingreso familiar mayor a dos salarios mínimos \$288.00 (familias no pobres).

b) Tamaño de la muestra

Debido a que se pretende hacer estimaciones de variables en la población, y estas variables deben de ser medidas con instrumentos de medición para luego analizarlas con pruebas estadísticas para

¹³ Contenido de la canasta básica: pan, tortilla, arroz, carnes, grasas, huevos, leches, frutas, frijoles, verduras, sal y azúcar; con un valor de \$135.6 en el área urbana y \$103.6 en el área rural.

el análisis de datos, donde todos los elementos de la población tiene una misma probabilidad de ser elegidos y se presupone que la muestra es probabilística; por tanto, el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra es el de las muestras probabilísticas.

De acuerdo a la definición de la población, los datos a ser tomados en cuenta será el de hogares no pobres del país.

Total de hogares 1,587,737¹⁴

Total de personas 6,874,900

Personas por hogar 4.33

Porcentaje de hogares no pobres Total País 63.90% (siendo un 36.1% de hogares pobres).

Por lo que el número de hogares no pobres Total País es:

Hogares no pobres = 1,587,737 x 63.90%

Hogares no pobres = 1,014,564

Debido a que la población sobrepasa a 500,000 unidades ($N > 500,000$), la fórmula a ser utilizada será para poblaciones infinitas la cual se presenta a continuación:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2}$$

Donde,

- n = tamaño de la muestra = ?
- Z^2 = valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido
- Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95.5%, $Z = 1.96$, ya que se desea que los resultados sean confiables en un 95.5%
- E = Margen de error permitido (a determinar por los ejecutores del estudio).
- Se espera obtener un nivel de error del 10% debido a que los datos utilizados para la estimación de la población no son censos si no, proyecciones estadísticas realizados en base al último censo en 1992.
- P/Q = Probabilidades de éxito y fracaso respectivamente, con las que se presenta el fenómeno.

Cuando el valor de P y de Q no se conozca (tal es el caso con los productos nuevos), o cuando la encuesta se realice sobre diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser diferentes, es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $P = Q = 50\%$, luego, $P = 50\%$ y $Q = 50\%$.

Por lo tanto, se tiene que:

¹⁴ Fuente: Ministerio de Economía, Dirección General de Estadísticas y Censos. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2003: Características e indicadores de los hogares Total País. Proyección de población total, por años calendarios, 1995-2010. Dirección General de Estadísticas y Censos DIGESTYC. 1996

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2} = 96.04 \cong 96$$

El tamaño de la muestra n, será de 96 hogares no pobres

En este caso, el tamaño de la muestra será de n = 96 hogares no pobres del país, por lo que se necesita lograr abarcar todo el territorio, para lo cual se debe de llegar a identificar los departamentos que serán más representativos para efectos del estudio.

c) Criterios para la selección de departamentos

- Concentración poblacional

De acuerdo a el Censo Poblacional de 1992, el cual identifica la mayor concentración poblacional, la cual se observa en el departamento de San Salvador (29.5%) siguiendo en importancia La Libertad (10.0%) y Santa Ana (8.9%). Lo anterior denota un cambio en la distribución de la población ya que en 1971 las ciudades con mayor concentración de población eran San Salvador (20.6%), Santa Ana (9.4%) y San Miguel (9.0%). A estos le siguen departamentos con mayor cantidad de zonas donde la concentración de población se encuentra entre los 35,001-90,000 habitantes los cuales son La Libertad, Sonsonate, Ahuachapán y Usulután. Por otra parte, los departamentos con menor concentración de población son Cabañas, San Vicente y Morazán.

- Densidad poblacional

Respecto a la densidad poblacional, San Salvador es el más densamente poblado reportándose 1,706 habitantes por km² en 1992, en cambio en 1971 reportaba 828 habitantes por km². El segundo departamento más poblado es La Libertad con 311 habitantes por km² reflejando estos datos la migración de la población, especialmente en el período comprendido durante el conflicto armado. A estos le siguen Santa Ana, Sonsonate, Cuscatlán, La Paz, Ahuachapán y Usulután, con zonas donde la densidad de población se encuentra entre los 501-1,500 habitantes por km².

- Familias No pobres

En cuanto al porcentaje familias No pobres por departamento dentro de los primeros tres con mayores valores son San Salvador que posee un 74.16%, La Libertad con 70.35% y La Unión con 61.66%, seguidos de Sonsonate, Santa Ana, Cuscatlán, Usulután y San Miguel; siendo los departamentos con respecto al país que poseen mayores concentraciones de de familias No Pobres San Salvador que posee un 38.99%, La Libertad con 12.41% y Santa Ana con 8.22%, seguidos de San Miguel y Sonsonate.

Por tanto, los departamentos hasta los cuales se dirigirá el estudio de acuerdo a la concentración de la población, densidad poblacional y familias no pobres son: San Salvador, Santa Ana, La

Libertad, San Miguel, Sonsonate y Cuscatlán; con esto se pretende inducir los resultados a los demás departamentos los cuales poseen características culturales homogéneas a la zona que representan (Occidente, Centro y Oriente del país).

La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato “a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la medida muestral”.

Cuadro 6.5. Estratificación de la muestra de hogares no pobres por departamento

Departamentos	%	Muestra
San Salvador	51	49
La Libertad	16	16
Santa Ana	11	10
San Miguel	9	9
Sonsonate	9	8
Cuscatlán	4	4
Total	100	96

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas a consumidor final puede verse en el anexo 6.3

4.2 Consumidor intermedio

Se han identificado tres tipos de consumidores intermedios cuyo giro o actividad sea la distribución de carnes y sus derivados (de especies animales tradicionales o no), los cuales se describen a continuación.

4.2.1 Supermercados

¿Quiénes llegarán a ser medidos? Depende del planteamiento inicial y de los objetivos del estudio, y así lograr determinar la población por lo que surge la siguiente interrogante:

a) Determinación de la población

¿Cuales son los establecimientos comerciales que las familias prefieren al adquirir productos cárnicos de especies animales no tradicionales?

Características de la población: La efectividad en la venta de un producto depende en gran parte de la colocación de éste tanto en el espacio adecuado como en el tiempo exacto. El área geográfica para la localización de estos establecimientos es de vital trascendencia ya que de ellos depende la llegada de los productos a los consumidores reales que harán efectiva la venta de los mismos.

Definición de supermercado: “Establecimiento comercial de venta al por menor en el que se

expenden todo genero de artículos alimenticios, bebidas, productos de limpieza, etc., y en el que el cliente se sirve a sí mismo y paga a la salida”.

Por lo tanto, la población se define como:

Supermercados dentro de la clasificación CIIU 620122 cuyos rubros son la venta al por menor, de todo tipo productos especialmente de primera necesidad en el país y su área o departamento de carnes y embutidos.

b) Tamaño de la muestra

En el caso de los supermercados, el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra es el de las muestras no probabilísticas, específicamente el Muestreo por Cuotas, con la esperanza de que serán casos representativos de la población; debido que en este caso se poseen ciertas limitantes que deben considerarse: los elementos de la población son empresas del sector privado y se reservan el derecho de aceptación de la entrevista, las mismas poseen políticas de confidencialidad por temor a la competencia, temor al cambio con respecto a productos nuevos, etc.

La encuesta se aplicará de una forma directa, seleccionando aquellas empresas (ver anexo 6.4 Lista de supermercados registrados por DIGESTYC) tipos que reúnan ciertos criterios o características con el objeto de establecer una cuidadosa y controlada elección con el objeto de ser representativas:

- Que sean de los de mayor afluencia en el mercado.
- Que posean más de dos sucursales.
- Que sus sucursales se encuentren en diferentes puntos del país.
- Que en su gama de productos hayan comercializado o se encuentren actualmente comercializando productos cárnicos de especies animales no tradicionales.

De acuerdo a las características determinadas, la muestra del estudio es:

n = 4 empresas

Este método se validará al encuestar por lo menos al 50% de la población de empresas que cumplan con la mayoría de los criterios.

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas a consumidor intermedio supermercados puede verse en el anexo 6.6

4.2.2 Mercados municipales

a) Determinación de la población

¿Cuales son los lugares públicos comerciales en donde las familias adquieren productos cárnicos

de especies animales no tradicionales?

Características de la población: La efectividad en la venta de un producto depende en gran parte de la colocación de éste tanto en el espacio adecuado como en el tiempo exacto. El área geográfica para la localización de estos establecimientos es de vital trascendencia ya que de ellos depende la llegada de los productos a los consumidores reales que harán efectiva la venta de los mismos.

Definición de mercado: "Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios".

Por experiencia se conoce que la población en cada uno de los departamentos se concentra en las cabeceras departamentales; lo mismo ocurre con los productos alimenticios que llegan a los mismos.

Por lo tanto, la población se define como:

Los Mercados Municipales de las cabeceras departamentales cuyos rubros son vender, comprar o permutar bienes o servicios específicamente el área de carnes y embutidos.

b) Tamaño de la muestra

El método utilizado para llegar a la muestra es el de las muestras no probabilísticas, específicamente el Muestreo por Cuotas, con la esperanza de que serán casos representativos de la población.

La encuesta se aplicará de una forma directa, seleccionando aquellos mercados municipales tipos que reúnan ciertos criterios o características con el objeto de establecer una cuidadosa y controlada elección con el objeto de ser representativas:

- Que posean afluencia en el mercado.
- Que se encuentren en los departamentos con mayor cantidad de zonas donde la concentración de población se encuentra entre los 35,001-90,000 habitantes.
- Que se encuentren en los departamentos con mayor cantidad de zonas donde la densidad de población se encuentra entre los 501-1,500 habitantes por km².
- Que se encuentren en los departamentos donde se sacrifique más de 5,000 cabezas anuales de ganado en los rastros municipales. (ver anexo 6.5 Sacrificio de ganado por departamento en rastros municipales)

De acuerdo a las características determinadas, la muestra del estudio es $n = 9$ mercados municipales correspondientes a las cabeceras departamentales de los departamentos de San Salvador, Santa Ana, San Miguel, La Libertad, Sonsonate, Cuscatlán, Ahuachapán, La Paz y Usulután.

En lo que respecta a mercados municipales no se elaboró un instrumento de recolección de datos y esto debido a la complejidad para levantar la información necesaria para completar o llenar dicho instrumento, la complejidad consiste en que para tener información suficientemente representativa hubiese sido necesario pasar encuestas en los mercados de las cabeceras departamentales, pero dentro de los mercados existen una cantidad de puestos que se dedican a la venta de carnes lo cual hubiera generado una cantidad exagerada de encuestas, además considerando que en los puestos de venta normalmente solo se encuentra la encargada de la venta de la carne, se presenta la dificultad de interrumpir u obstaculizar el desarrollo de su trabajo lo que genera una inconformidad y negativa para proporcionar la información solicitada en la encuesta.

Por lo tanto se decidió hacer un sondeo con la colaboración de las administraciones de los mercados municipales, de las que se obtuvo una respuesta afirmativa fue la de San Salvador y la de Sonsonate, dicho sondeo consiste en preguntar una información bastante puntual como lo es: numero de puestos, tipo de carne que venden, volumen de ventas, precios, si se encuentra carne de especies no tradicionales ó animales vivos de dichas especies.

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas a consumidor intermedio mercados municipales puede verse en el anexo 6.7

4.2.3 Hoteles y Restaurantes

a) Determinación de la población

¿Cuáles son los establecimientos comerciales donde las personas acostumbran visitar buscando hospedarse y/o solicitar la preparación de platillos preparados durante su estancia?

Características de la población: Establecimientos comerciales cuyo giro o actividad económica, sea la venta de carnes preparadas u otros alimentos cuya materia prima sean productos cárnicos u hoteles que posean dentro de sus instalaciones un área destinada de comida o restaurante.

Definición de restaurante: “Establecimiento público donde se sirven comida y bebidas, mediante precio, para ser consumidas en el mismo local”.

Quedan excluidos los restaurantes vegetarianos y las franquicias que poseen sus propios productos y menú definidos.

Definición de hotel: Establecimiento de hostelería capaz de alojar con comodidad a huéspedes o viajeros.

Definición de hostelería: Conjunto de servicios que proporcionan alojamiento y comida a los huéspedes y viajeros mediante compensación económica.

Quedan excluidas las posadas y hostales, los cuales generalmente son de paso y aunque brinden servicios de comida no ofrecen un menú diversificado.

Por lo tanto, la población se define como:

Establecimientos comerciales destinados a proporcionar con comodidad alojamiento a huéspedes o viajeros que dentro de sus actividades posean además el giro de venta de carnes preparadas u otros alimentos cuya materia prima sean productos cárnicos y en cuyo menú posean o hayan tenido platillos elaborados con carnes y son los que se encuentran en la clasificación CIIU 631001 y 632001.

b) Tamaño de la muestra

Debido a que se pretende hacer estimaciones de variables con respecto a la población de hoteles y restaurantes, y estas variables deben de ser medidas con instrumentos de medición para luego analizarlas con pruebas estadísticas para el análisis de datos, donde todos los elementos de la población tiene una misma probabilidad de ser elegidos y se presupone que la muestra es probabilística; por tanto, el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra es el de las muestras probabilísticas.

Debido a que la población no sobrepasa a 500,000 unidades ($N \leq 500,000$), la fórmula a ser utilizada será para poblaciones finitas la cual se presenta a continuación:

Por lo tanto, se tiene:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1)E^2 + Z^2 \times P \times Q}$$

Donde,

- n = Número de elementos de la muestra = ?
- N = Número de elementos de la población = 197 (ver anexo 6.8)
- P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.
- Cuando el valor de P y de Q no se conozca, o cuando la encuesta se realice sobre diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser diferentes, es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $P = Q = 50$, luego, $P = 50$ y $Q = 50$.
- Z^2 = valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.
- Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95.5%, $Z = 1.96$, ya que se desea que los resultados sean confiables en un 95.5%
- E = Margen de error permitido (a determinar por los ejecutores del estudio) = 10%

Por lo tanto, se tiene:

$N = 197$

$Z = 1.96$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

$$E\% = 10\%$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(197)}{(197 - 1)(0.1)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 64.78 \cong 65$$

El tamaño de la muestra n, será de 65 hoteles y restaurantes.

La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato “a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la medida muestral”.

El universo esta distribuido de la siguiente manera:

Departamento	Cant	%
San Salvador	67	34.01%
La Libertad	41	20.81%
San Miguel	19	9.64%
Santa Ana	16	8.12%
La Paz	11	5.58%
Sonsonate	12	6.09%
Ahuachapán	14	7.11%
Chalatenango	4	2.03%
Cuscatlán	4	2.03%
Usulután	2	1.02%
Morazán	1	0.51%
Cabañas	1	0.51%
La Unión	5	2.54%
Total	197	100.00%

Cuadro 6.6 Distribución del universo de hoteles y restaurantes

De los trece Departamentos, al integrar los Chalatenango, Cuscatlán, Usulután, Morazán, Cabañas y La unión, no alcanzan juntos ni el 10% del total del universo, por lo que se considera suficientemente representativo el 91.37% que corresponde a la suma de los Departamentos de San Salvador, La Libertad, San Miguel, Santa Ana, La paz, Sonsonate y Ahuachapán.

Por lo que el plan de muestreo queda distribuido de la siguiente forma:

Cuadro 6.7. Estratificación de la muestra de restaurantes por departamento

Departamentos	%	Muestra
San Salvador	38.15%	25
La Libertad	23.70%	16
San Miguel	10.98%	7
Santa Ana	9.25%	6
La Paz	6.36%	4
Sonsonate	6.36%	4
Ahuachapán	5.20%	3
Total		65

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas a consumidor intermedio hoteles y restaurantes puede verse en el anexo 6.9

5. PROYECCIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1 Comportamiento proyectado de la población (familias no pobres)

Para poder determinar la proyección de la demanda para los próximos 5 años, es necesario conocer como va a ser el comportamiento demográfico futuro de la población, y se realizará utilizando la tasa de crecimiento poblacional la cual, para los años comprendidos entre el período 0 al 5 en estudio es de 1.59%.

Ejemplo:

Para el presente año 2005 se tiene un total de hogares no pobres en el país de 1,015,972.299, por lo que para el año 2006 se tendrá:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de hogares para el año 2006} &= \text{N}^\circ \text{ hogares 2005} \times (1 + \text{tasa de crecimiento poblacional}) \\ \text{N}^\circ \text{ de hogares para el año 2006} &= 1,014,564 \times (1 + 0.0159) \\ \text{N}^\circ \text{ de hogares para el año 2006} &= 1,030,696 \text{ hogares no pobres} \end{aligned}$$

De la misma manera se realiza para los siguientes años.

Por tanto, se tiene:

Año	N° de Hogares no pobres
0	1,014,564
1	1,030,696
2	1,047,084
3	1,063,732
4	1,080,646
5	1,097,828

Cuadro 6.8. Proyección de hogares no pobres en El Salvador

5.2 Proyección del consumidor de productos cárnicos de especies animales no tradicionales

De acuerdo a la pregunta 4 de la encuesta dirigida a consumidores finales, donde se pregunta la adquisición de carnes no tradicionales ya sea procesadas o no de las familias, se tiene que el 62.11% si las ha adquirido. Haciendo referencia a la pregunta 6 de la misma encuesta, donde se pregunta la disposición de las mismas a adquirir carnes no tradicionales procesadas, se tiene que el 56.25% en definitiva sí estaría dispuesto a adquirir este tipo de productos dentro del cual se encuentran las familias que ya los están consumiendo y/o de las que se posee entre un 75% a 100% de probabilidad éxito de que las consuman, el resto se encuentra en la probabilidad de adquirirlos o no.

Por lo que en ambos casos la participación es más del 50% de la población y debido a que en todo proyecto se busca minimizar riesgos, se tomará los datos obtenidos con respecto a la opción DEFINITIVAMENTE SI ya que este porcentaje asegura la mayor probabilidad de éxito.

Por lo que se tiene

Año	N° de Hogares no pobres
0	570,692
1	579,767
2	588,985
3	598,349
4	607,863
5	617,528

Cuadro 6.9 Proyección de hogares no pobres de acuerdo a intención de compra DEFINITIVAMENTE SI

5.3 Calculo de la demanda

DEMANDA¹⁵: se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

¿Como se analiza la demanda?

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado que son básicamente la investigación estadística e investigación de campo.

Se entiende por demanda al llamado consumo nacional aparente (CNA), que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y se puede expresar como:

¹⁵ Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina-Guiones de clase Evaluación y Formulación de Proyectos.

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo servirá para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, conocer un poco más a fondo cuáles son las preferencias y los gustos del consumidor. Cuando no existen estadísticas, lo cual es frecuente en muchos productos, la investigación de campo queda como único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

5.3.1 Proyección de la demanda de embutidos y ahumados elaborados con carnes de animales no tradicionales en estudio

Por otro lado, por ser productos nuevos, no se puede determinar un tipo de consumo partiendo de datos históricos, por lo que se realizó de acuerdo a la intención de compra en cantidad de libras mensuales obtenida en la pregunta 9 de la encuesta dirigida a consumidores finales, de allí se obtiene un promedio anual de consumo por familia; al mismo tiempo, como se mencionó en el párrafo anterior se tomará el porcentaje 56.25% de los datos obtenidos con respecto a la opción DEFINITIVAMENTE SI de la pregunta 6 (de la misma encuesta) ya que este porcentaje asegura la mayor probabilidad de éxito.

$$\text{Promedio de consumo anual por hogar} = \frac{\text{Total Libras/mes}}{\text{Total frecuencia}} \times 56.25\% \times 12 \text{ meses/año}$$

Ejemplo:

Para el caso de Jamones de Oveja/Pelibuey

Total de frecuencia = 27

Total Libras/mes = 76 libras/mes

$$\text{Promedio de consumo anual por hogar, jamones} = \frac{76 \text{ Libras/mes}}{27} \times 56.25\% \times 12 \text{ meses/año}$$

Promedio de consumo anual por familia jamones de Oveja/Pelibuey = 19 libras/año

Cuadro 6.10. Promedio de consumo anual de producto/especie por hogar

	Carne fresca	Jamones	Salchichas	Chorizos	Ahumados
Oveja/Pelibuey	29	19	20	17	NA
Codomiz	18	NA	NA	NA	17
Conejo	27	NA	32	32	27
Pato	16	14	14	NA	14

De acuerdo con lo anterior, al poseer el promedio de consumo anual por familia y especie, se procede a estimar la cantidad de la población conforme a la proporción de la misma que prefiere jamones, salchichas, chorizos y ahumados de cada especie. Ver tabulación pregunta 9 de la encuesta dirigida a consumidores finales.

$$\text{Hogares no pobres que prefieren (producto) de (especie)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Hogares no pobres de acuerdo al año que se desea obtener}}{\text{N}^\circ \text{ de Hogares no pobres de acuerdo al año que se desea obtener}} \times \text{\% de hogares que prefieren el producto conforme a la especie}$$

Ejemplo:

Para el año 2005, hogares no pobres = 570,692

% hogares que prefieren jamones de oveja/pelibuey = 27.96%

Por tanto,

Hogares no pobres que prefieren jamones de oveja/pelibuey = 570,692 x 27.96%

Hogares no pobres que prefieren jamones de oveja/pelibuey = 159,565

Oveja/Pelibuey				
Año	N° de Hogares no pobres	Jamones 27.96%	Salchichas 17.2%	Chorizos 4.3%
0	570,692	159,565	98,159	24,540
1	579,767	162,103	99,720	24,930
2	588,985	164,680	101,305	25,326
3	598,349	167,298	102,916	25,729
4	607,863	169,958	104,552	26,138
5	617,528	172,661	106,215	26,554

Cuadro 6.11. Proyección de hogares no pobres que prefieren productos de oveja/pelibuey

Codorniz		
Año	N° de Hogares no pobres	Ahumados 26.88%
0	570,692	153,402
1	579,767	155,841
2	588,985	158,319
3	598,349	160,836
4	607,863	163,394
5	617,528	165,992

Cuadro 6.12. Proyección de hogares no pobres que prefieren productos de codorniz

Conejo				
Año	N° de Hogares no pobres	Salchichas 19.35%	Chorizos 19.35%	Ahumados 21.51%
0	570,692	110,429	110,429	122,756
1	579,767	112,185	112,185	124,708
2	588,985	113,969	113,969	126,691
3	598,349	115,781	115,781	128,705
4	607,863	117,621	117,621	130,751
5	617,528	119,492	119,492	132,830

Cuadro 6.13 Proyección de hogares no pobres que prefieren productos de conejo

Pato				
Año	N° de Hogares no pobres	Jamones 6.13%	Salchichas 6.45%	Ahumados 9.68%
0	570,692	92,053	36,810	55,243
1	579,767	93,516	37,395	56,121
2	588,985	95,003	37,990	57,014
3	598,349	96,514	38,594	57,920
4	607,863	98,048	39,207	58,841
5	617,528	99,607	39,831	59,777

Cuadro 6.14 Proyección de hogares no pobres que prefieren productos de pato

La demanda proyectada se obtiene multiplicando el número de hogares no pobres obtenidos por cada uno de los productos, por el consumo promedio en libras por hogar.

$$\text{Demanda de (producto) de (especie)} = \frac{\text{Hogares no pobres que prefieren (producto) de (especie)}}{\text{(producto) de (especie)}} \times \text{Promedio de consumo anual de producto/especie por hogar}$$

Ejemplo:

Para el año 2005, los hogares no pobres que prefieren jamones de oveja/pelibuey = 159,565

Promedio de consumo anual de jamones de oveja/pelibuey por hogar = 19 libras/año

Demanda de jamones de oveja/pelibuey = 159,565 x 19 libras/año

Demanda de jamones de oveja/pelibuey = 3,031,744 libras/año

Cuadro 6.15 Proyección de demanda de productos de oveja/pelibuey (en libras/año)

	56%	36%	8%	100%
Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Total
0	3,031,744	1,987,720	414,108	5,433,573
1	3,079,954	2,019,328	420,693	5,519,976
2	3,128,924	2,051,435	427,382	5,607,741
3	3,178,669	2,084,050	434,177	5,696,896
4	3,229,211	2,117,187	441,081	5,787,479
5	3,280,556	2,150,850	448,094	5,879,500

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Cuadro 6.16 Proyección de demanda de productos de codorniz (en libras/año)

Año	Ahumados 100%
0	2,609,368
1	2,650,862
2	2,693,009
3	2,735,824
4	2,779,325
5	2,823,516

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Cuadro 6.17 Proyección de demanda de productos de conejo (en libras/año)

	34%	34%	32%	100%
Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total
0	3,478,510	3,478,510	3,314,408	10,271,429
1	3,533,825	3,533,825	3,367,113	10,434,762
2	3,590,011	3,590,011	3,420,648	10,600,670
3	3,647,087	3,647,087	3,475,031	10,769,205
4	3,705,077	3,705,077	3,530,286	10,940,440
5	3,763,988	3,763,988	3,586,417	11,114,392

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Cuadro 6.18 Proyección de demanda de productos de pato (en libras/año)

	49%	20%	31%	100%
Año	Jamón	Salchicha	Ahumado	Total
0	1,242,710	496,930	787,213	2,526,853
1	1,262,472	504,832	799,731	2,567,034
2	1,282,544	512,859	812,446	2,607,849
3	1,302,935	521,012	825,363	2,649,310
4	1,323,652	529,297	838,486	2,691,435
5	1,344,698	537,713	851,818	2,734,229

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Cuadro 6.19 Resumen. Proyección de demanda de productos de las especies en estudio (en libras/año)

	20%	29%	19%	32%	100%
Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total
0	4,274,455	5,963,161	3,892,619	6,710,989	20,841,223
1	4,342,426	6,057,985	3,954,518	6,817,705	21,172,635
2	4,411,468	6,154,304	4,017,393	6,926,103	21,509,269
3	4,481,604	6,252,149	4,081,264	7,036,218	21,851,235
4	4,552,863	6,351,560	4,146,158	7,148,097	22,198,678
5	4,625,254	6,452,550	4,212,081	7,261,751	22,551,637

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Cuadro 6.20 Participación. Proyección de demanda de productos de las especies en estudio (en libras/año).

	100%	26%	13%	49%	12%
Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	20,841,223	5,433,573	2,609,368	10,271,429	2,526,853
1	21,172,635	5,519,976	2,650,862	10,434,762	2,567,034
2	21,509,269	5,607,741	2,693,009	10,600,670	2,607,849
3	21,851,235	5,696,896	2,735,824	10,769,205	2,649,310
4	22,198,678	5,787,479	2,779,325	10,940,440	2,691,435
5	22,551,637	5,879,500	2,823,516	11,114,392	2,734,229

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

5.3.1.1 Calculo demanda global potencial de embutidos y ahumados

El calculo de esta demanda proviene de los datos de la intención de compra, ya por no existir datos históricos, se utilizan los datos recopilados por fuentes primarias, por lo tanto, la demanda global de embutidos y ahumados de las especies animales no tradicionales en estudio es la siguiente.

Cuadro 6.21 Proyección de demanda de productos de las especies en estudio (en libras/año).

	100%	26%	13%	49%	12%
Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	20,841,223	5,433,573	2,609,368	10,271,429	2,526,853
1	21,172,635	5,519,976	2,650,862	10,434,762	2,567,034
2	21,509,269	5,607,741	2,693,009	10,600,670	2,607,849
3	21,851,235	5,696,896	2,735,824	10,769,205	2,649,310
4	22,198,678	5,787,479	2,779,325	10,940,440	2,691,435
5	22,551,637	5,879,500	2,823,516	11,114,392	2,734,229

Fuente: datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

5.3.1.2 Calculo demanda potencial del proyecto de embutidos y ahumados

Debido a que son productos nuevos, y con el supuesto de que las empresas embutidoras del país asumirían parte de la demanda global, esta se divide conforme a la participación actual respecto al total de la producción nacional de embutidos que cada una de ellas aporta (ver anexo 6.10); por lo que de dichos productos el proyecto no puede apostarle a cubrir con la demanda global, por lo que esta tiene que ser reducida

Cuadro 6.22. Porcentaje de participación en la producción de embutidos de carnes no tradicionales según tamaño de empresas embutidoras existentes en El Salvador

	% Participación	4%	23%	73%
Año	Total 100%	Micro y Pequeña	Mediana	Grande
0	20,841,223	833,649	4,793,481	15,214,093
1	21,172,635	846,905	4,869,706	15,456,024
2	21,509,269	860,371	4,947,132	15,701,766
3	21,851,235	874,049	5,025,784	15,951,402
4	22,198,678	887,947	5,105,696	16,205,035
5	22,551,637	902,065	5,186,877	16,462,695

Fuente: Datos primarios-secundarios, entrevista a productores cárnicos, encuesta DIGESTYC, FIGAPE, FUSADES, AMPES, CONACYT

Al mismo tiempo, debido a que la contraparte no puede realizar una inversión demasiado elevada que ponga en riesgo el proyecto por ser productos nuevos, al enfoque social del mismo y a que las familias beneficiadas posean la capacidad de poder sostener el mismo; esta le apostará la tasa de participación correspondiente al tamaño Micro-Pequeña Empresa del 4% respecto del total de producción de las empresas nacionales productoras de embutidos, tomando en cuenta que no necesariamente el proyecto total podría encontrarse en ese rango ya que habrá que adicionar posteriormente la producción correspondiente a la carne fresca de las especies en estudio.

Por lo tanto la proyección de la demanda potencial de embutidos y ahumados de carnes de especies animales no tradicionales a la cual se le piensa apostar es:

Cuadro 6.23. Demanda potencial y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

	100%	26%	13%	49%	12%
Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	833,649	217,343	104,375	410,857	101,074
1	846,905	220,799	106,034	417,390	102,681
2	860,371	224,310	107,720	424,027	104,314
3	874,049	227,876	109,433	430,768	105,972
4	887,947	231,499	111,173	437,618	107,657
5	902,065	235,180	112,941	444,576	109,369

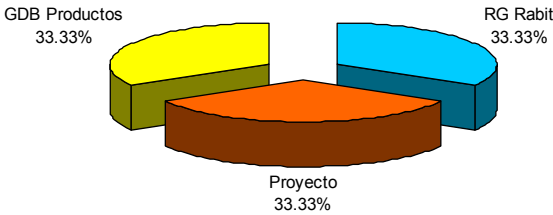
Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

5.3.1.3 Cálculo de la demanda de marca del proyecto de embutidos y ahumados

Tomando los datos de la demanda potencial para los próximos años, se consideran los competidores actuales y se asume la misma proporción de participación, porque de esta forma se conoce específicamente cual es la demanda que se debe cubrir y sobre ese dato hacer los esfuerzos para tener la disponibilidad mínima de materia prima.

A continuación se muestra gráficamente como es el pedazo de mercado que corresponde a cada empresa procesadora de carnes de especies animales no tradicionales (incluyendo a la contraparte y sus competidores):

Grafico 6.1



De esta forma al dividir el dato de la demanda potencial anterior entre los 3 competidores se obtiene la mejor aproximación de la porción que se debe cubrir, y así prepararse para satisfacer este segmento y poder establecer la forma de poder captar parte de la demanda destinada para la competencia.

A continuación se muestra el dato de la demanda específicamente para el proyecto, lo que representa el 1.338% de la demanda global.

Cuadro 6.24 Proyección de la demanda de marca y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

	100%	26%	13%	49%	12%
Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	278,856	72,701	34,913	137,432	33,809
1	283,290	73,857	35,469	139,617	34,347
2	287,794	75,032	36,032	141,837	34,893
3	292,370	76,224	36,605	144,092	35,448
4	297,018	77,436	37,187	146,383	36,011
5	301,741	78,668	37,779	148,711	36,584

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

5.3.2 Proyección del consumo aparente (demanda) de carne de especies animales no tradicionales en estudio

El consumo de este tipo de carnes en el país data de muchos años atrás aunque nunca en gran nivel (el Sr. Elías Nasser, productor de conejos en una granja tecnificada en el departamento de Ahuachapán desde hace 40 años), pero incrementándose poco a poco en la búsqueda de una alimentación más saludable. Este consumo se ha visto detenido al poco apoyo del sector pecuario a las especies menores (Ing. Vaquerano del MAG); aunque la situación se vuelve favorable paradójicamente luego que el país sufre los terremotos del 2001, dejando a muchas familias en peores situaciones de las que ya contaban, surgiendo programas impulsados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería con el apoyo de otras instituciones tanto gubernamentales y no gubernamentales, como es el caso de el Programa de Reconstrucción y Modernización Rural (PREMODER) y Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central (PRODAP II), los cuales contemplan dentro de su programa el impulso a las especies menores en las comunidades de influencia con el fin de incrementar los ingresos y mejorar las condiciones de vida de la población rural pobre como también el fortalecimiento y desarrollo de agroempresas rurales.

De acuerdo a la pregunta 1 de la encuesta dirigida a hoteles y restaurantes de los consumidores intermedios, se tiene los restaurantes y hoteles que ofrecen las carnes de las especies animales en estudio:

En su menú, ¿De que tipo de especies son las carnes ofrece?

Cuadro 6.25 Resultados de pregunta 1 de la encuesta dirigida a hoteles y restaurantes

	Porcentaje	De 197 hoteles y restaurantes
Oveja/Pelibuey	18.46%	36
Conejo	29.23%	58
Codorniz	6.15%	12
Pato	3.08%	6

Pregunta 5, de la misma encuesta, ¿Cuál es la cantidad con la que se abastece y su frecuencia?

Cuadro 6.26 Resultados de pregunta 1 de la encuesta dirigida a hoteles y restaurantes

Especie	Compra promedio mensual (cabezas)	Peso promedio por especie	Aprovechamiento de su carne (%)	Compra promedio mensual por hoteles-restaurante (Libras)	Consumo total por hoteles-restaurantes (libras/año)	Participación %
Oveja/ Pelibuey	21	50 kg.	55%	106	46,203	33.05%
Conejo	1,368	3 Lb.	60%	130	89,553	64.06%
Codorniz	298	0.264 Lb.	90%	18	2,573	1.84%
Pato	16	5 Lb.	50%	20	1,456	1.04%
					139,785	100.00%

Fuente: encuestas realizadas a hoteles y restaurantes, DGEA, CENTA, Departamento de Zootecnia UES, entrevistas a productores

Respecto a los supermercados, se tiene

Cuadro 6.27 Resultados de pregunta 1 de la encuesta dirigida a hoteles y restaurantes

Especie	Fragua (libras/año)	Calleja (libras/año)	Price mart (libras/año)	Consumo total por supermercados (libras/año)	Participación %
Oveja/ Pelibuey	7,260	---	2,259	9,519	50.06%
Conejo	1,428	4,320	---	5,748	30.23%
Codorniz	600	800	1,817	3,217	16.92%
Pato	530	---	---	530	2.79%
				19,014	100.00%

Fuente: entrevistas realizadas a supermercados, DSVA y DGEA.

Por otro lado, se poseen datos obtenidos por medio de información secundaria que El Señor Tenedor y Súper Entregas S.A. de C.V. comercializan carnes de conejo y pato (71 libras y 165 libras respectivamente; Fuente: DSVA y DGEA).

Por lo tanto, entre ambas unidades de análisis se tiene el consumo:

Cuadro 6.28 Resultados de pregunta 1 de la encuesta dirigida a hoteles y restaurantes

Especie	Consumo total de carne = hoteles y restaurantes + supermercados (libras/año)	Peso promedio por especie	Aprovechamiento de su carne (%)	Total cabezas
Oveja/ Pelibuey	55,722	110 Lb.	55%	418
Conejo	95,372	3 Lb.	60%	52,985
Codorniz	5,790	0.264 Lb.	90%	25,735
Pato	2,151	5 Lb.	50%	860
	159,035			

Los cálculos han sido realizados en base a la información obtenida en las encuestas y entrevistas dirigidas a los consumidores intermedios, hoteles-restaurantes, mercados municipales y supermercados; y a información secundaria. Es de aclarar que el consumo pudiese ser mucho más elevado, debido a la producción que es destinada directamente a consumidores finales 27.71% y para el autoconsumo 27.71% (pregunta 11 de la entrevista dirigida a productores de especies animales no tradicionales, mercado abastecedor)

Al mismo tiempo se tiene que, según el departamento de Servicios de Apoyo al Comercio Exterior-Departamento de Información Comercial y la Dirección de Estadística Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (para los años 2000-2004)¹⁶, El Salvador ha contado con importaciones más no exportaciones de este tipo de carnes a lo largo de los últimos años, datos utilizados para la determinación del consumo aparente de carnes de las especies animales en estudio; dicha información se presenta a continuación.

$$\text{Consumo aparente} = \text{Producción} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

Cuadro 6.29 Importaciones-exportaciones-producción-consumo aparente de carne de ovino en los años 2000-2004 (en libras)

Año	Importaciones	Exportaciones	Producción	Consumo Aparente
2000	11,285	0	28,384	39,669
2001	13,565	0	29,878	43,443
2002	9,619	0	31,450	41,069
2003	32,576	0	33,106	43,917
2004	12,004	0	34,848	46,852

Fuente: Datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

¹⁶ Fuente: Encuestas Agropecuarias, D.G.E.A - M.A.G

Fuente: CENTA

Fuente: Servicios de Apoyo al Comercio Exterior-Departamento de Información Comercial

Fuente: FAOSTAT-Econosul Consultora SRL

Fuente: Distribuidores y Productores del país

Cuadro 6.30 Importaciones-exportaciones-producción-consumo aparente de carne de codorniz en los años 2000-2004 (en libras)

Año	Importaciones	Exportaciones	Producción	Consumo
2000	0	0	Producción	Consumo Aparente
2001	0	0	2,874	2,874
2002	2,401	0	3,193	3,193
2003	4,665	0	3,548	5,949
2004	9,489	0	3,942	8,607

Fuente: Datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Cuadro 6.31 Importaciones-exportaciones-producción-consumo aparente de carne de conejo en los años 2000-2004 (en libras)

Año	Importaciones	Exportaciones	Producción	Consumo Aparente
2000	6,012	0	45,655	51,667
2001	0	0	48,058	48,058
2002	0	0	50,587	50,587
2003	0	0	53,249	53,249
2004	4,517	0	56,052	60,569

Fuente: Datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Cuadro 6.32 Importaciones-exportaciones-producción-consumo aparente de carne de pato en los años 2000-2004 (en libras)

Año	Importaciones	Exportaciones	Producción	Consumo Aparente
2000	4,685	0	1,790	6,475
2001	5,113	0	2,983	8,096
2002	1,717	0	3,315	5,032
2003	10,620	0	3,348	13,968
2004	18,239	0	3,720	21,959

Fuente: Datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Para empezar hacer las proyecciones es importante mencionar que se asume en que se cumple la *Hipótesis de Continuidad*, por lo tanto no van a existir grandes cambios ni fluctuaciones en el entorno que afecten los datos proyectados.¹⁷

Por otra parte, se necesita determinar el método a utilizar para la realización de las proyecciones; de manera que habrá que identificar las características tanto de los datos que hasta ahora se han obtenido en la investigación y de acuerdo a ello elegir el método que más se adapte al estudio.

De acuerdo a lo anterior, se tiene:

- La cantidad de datos es reducida (5 años) y no se posee el detalle respecto al comportamiento mensual de los mismos
- Existen solamente dos variables, tiempo y consumo aparente

¹⁷ Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina, Editorial Mc Graw Hill, 4ª edición, 2001

- La variación de los datos no oscila bruscamente
- Si los valores de consumo aparente son graficados contra el tiempo, dan aproximadamente una línea recta

Por lo tanto, de acuerdo a las características de la información recolectada el método que mejor se adapta es el método de Regresión Lineal Simple para hacer el cálculo de las proyecciones del Consumo Aparente de carnes de cada una de las especies animales no tradicionales en estudio; al mismo tiempo, es un método de pronóstico cuantitativo causal que ayudará a la consecución de las etapas de diseño y evaluación del proyecto, lo que determinará posteriormente la factibilidad del mismo. A continuación se muestran las ecuaciones que se ocuparán para la realización de las operaciones respectivas para los cálculos para de dichas proyecciones.

$$n = 5$$

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum Y \sum X}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

5.3.2.1 Proyección de la demanda de carne de pelibuey

Cuadro 6.33 Determinación de variables de ecuaciones carne de pelibuey

Año	X	Y	XY	X ²
2000	0	39,669	0	0
2001	1	43,443	43,443	1
2002	2	41,069	82,138	4
2003	3	43,917	131,750	9
2004	4	46,852	187,409	16
Σ	10	214,950	444,739	30

Utilizando los datos de la tabla anterior obtenidos e introduciéndolos en las ecuaciones respectivas, obtenemos los valores de las constantes "a" y "b":

$$a = 40,022$$

$$b = 1,484$$

La ecuación que se obtiene es la siguiente:

$$y = 40,022 + 1,484x$$

A partir de la ecuación anterior, se toma como base para determinar las proyecciones de crecimiento de la demanda a nivel nacional de los años 0 al 5 en estudio obteniendo los siguientes valores de consumo:

Cuadro 6.34 Proyecciones del consumo carne de pelibuey (libras)

Año	Proyección de consumo
0	47,442
1	48,926
2	50,410
3	51,894
4	53,378
5	54,861

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

5.3.2.2 Proyección de la demanda de carne de codorniz

Cuadro 6.35 Determinación de variables de ecuaciones carne de codorniz

Año	X	Y	XY	X ²
2000	0	2,874	0	0
2001	1	3,193	3,193	1
2002	2	5,949	11,897	4
2003	3	8,607	25,821	9
2004	4	13,869	55,475	16
Σ	10	34,491	96,386	30

Utilizando los datos de la tabla anterior obtenidos e introduciéndolos en las ecuaciones respectivas, obtenemos los valores de las constantes “a” y “b”:

$$a = 1,417$$

$$b = 2,740$$

La ecuación que se obtiene es la siguiente:

$$y = 1,417 + 2,740x$$

A partir de la ecuación anterior, se toma como base para determinar las proyecciones de crecimiento de la demanda a nivel nacional de los años 0 al 5 en estudio obteniendo los siguientes valores de consumo:

Cuadro 6.36. Proyecciones del consumo carne codorniz (libras)

Año	Proyección de consumo
0	15,119
1	17,860
2	20,600
3	23,341
4	26,081
5	28,821

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

5.3.2.3 Proyección de la demanda de carne de conejo

Cuadro 6.37 Determinación de variables de ecuaciones carne de conejo

Año	X	Y	XY	X ²
2000	0	51,667	0	0
2001	1	48,058	48,058	1
2002	2	50,587	101,174	4
2003	3	53,249	159,748	9
2004	4	60,569	242,277	16
Σ	10	264,130	551,257	30

Utilizando los datos de la tabla anterior obtenidos e introduciéndolos en las ecuaciones respectivas, obtenemos los valores de las constantes “a” y “b”:

$$a = 48,227$$

$$b = 2,300$$

La ecuación que se obtiene es la siguiente:

$$y = 48,227 + 2,300x$$

A partir de la ecuación anterior, se toma como base para determinar las proyecciones de crecimiento de la demanda a nivel nacional de los años 0 al 5 en estudio obteniendo los siguientes valores de consumo:

Cuadro 6.38 Proyecciones del consumo carne conejo (libras)

Año	Proyección de consumo
0	59,725
1	62,025
2	64,324
3	66,624
4	68,924
5	71,224

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

5.3.2.4 Proyección de la demanda de carne de pato

Cuadro 6.39 Determinación de variables de ecuaciones carne de pato

Año	X	Y	XY	X ²
2000	0	6,475	0	0
2001	1	8,096	8,096	1
2002	2	5,032	10,064	4
2003	3	13,968	41,903	9
2004	4	21,959	87,835	16
Σ	10	55,529	147,898	30

Utilizando los datos de la tabla anterior obtenidos e introduciéndolos en las ecuaciones respectivas, obtenemos los valores de las constantes "a" y "b":

$$a = 3,738$$

$$b = 3,684$$

La ecuación que se obtiene es la siguiente:

$$y = 3,738 + 3,684x$$

A partir de la ecuación anterior, se toma como base para determinar las proyecciones de crecimiento de la demanda a nivel nacional de los años 0 al 5 en estudio obteniendo los siguientes valores de consumo:

Año	Proyección de consumo
0	22,158
1	25,842
2	29,526
3	33,210
4	36,894
5	40,578

Cuadro 3.40. Proyecciones del consumo carne pato (libras)

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Por lo tanto, la demanda de cada una de las especies en estudio es la siguiente:

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato	Total
0	47,442	15,119	59,725	22,158	144,444
1	48,926	17,860	62,025	25,842	154,653
2	50,410	20,600	64,324	29,526	164,860
3	51,894	23,341	66,624	33,210	175,069
4	53,378	26,081	68,924	36,894	185,277
5	54,861	28,821	71,224	40,578	195,484

Cuadro 6.41 Resumen de proyecciones de la demanda de carne fresca no tradicional por especie en estudio (libras)

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

6. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO CONSUMIDOR

6.1 Resultados

a) Aceptación del Producto

- A partir de los resultados obtenidos se puede llegar a determinar que las carnes (pelibuey, conejo, codorniz y pato) no son ajenas o totalmente desconocidas para el 62.11% de los consumidores ya que en determinado momento y en mas de una ocasión aseguran haber degustado una ó mas de las 4 carnes sujetas a estudio, asegurando que poseen mejores características en cuanto a sabor y contenido nutricional que las carnes que tradicionalmente se consumen.
- El porcentaje de intención de compra es positivo ya que se encuentra arriba del 50 % (56.25%) del total obtenido para los consumidores (de 96 encuestados) que respondieron que definitivamente si comprarían carnes de especies no tradicionales (procesadas o no), pudiendo haber aumentado esta intención si en el momento de realizar la encuesta se hubiese proporcionado los productos, los cuales por ser nuevos todavía no se han producido.
- El hecho de que las 4 carnes en estudio ya se estén comercializando por las principales cadenas de supermercados (Calleja, Fragua, Price Mart e Hiper Europa), muestra un buen horizonte de aceptación de este tipo de carnes y sus productos, ya que estos distribuidores son los principales medios de consumo masivo de la población.
- El orden de preferencia de las cuatro carnes en estudio, coincide los datos obtenidos tanto para consumidor final como hoteles y restaurantes, siendo la principal la carne de conejo y esto también se ve reflejado en los supermercados ya que esta es la que tiene mas tiempo de estar comercializándose (6 años por La Fragua).

b) Canales de Distribución

- El principal punto de venta utilizado por los consumidores para adquirir sus productos cárnicos es el supermercado, siendo las características mas solicitadas la higiene 80.65%, cercanía 37.63% y la variedad con un 31.18%.
- En los hoteles y restaurantes las carnes de especies no tradicionales con mayor aceptación son: el conejo 37 % y la oveja/pelibey 17 %.
- Los mercados municipales solo comercializan las carnes tradicionales res, pollo y cerdo, por lo que no es un canal muy recomendado para las carnes en estudio.

c) Precio

- Los consumidores generalmente buscan los productos de menor costo aunque sean de menor calidad.

- Para productos nuevos los consumidores estarían dispuestos a probarlos si los precios son similares a los que actualmente se encuentran en el mercado.
- Los precios de los platos de carnes no tradicionales en los restaurantes promedian entre los \$ 5 - \$ 10.

d) Promoción

- Los medio publicitarios donde los consumidores se informan son principalmente los periódicos 67.74%, luego continúan las hojas volantes con 66.67 % y finalmente la televisión 43.01%.

6.1.1 Análisis FLOA

- Fortalezas

- a) Las propiedades de las carnes de las especies en estudio, son mejores que las de carnes tradicionales porque poseen mayor contenido de vitaminas y menor nivel de grasas.
- b) Por ser carnes magras, son utilizadas para mejorar la dieta alimenticia de las personas.
- c) Facilidad en el procesamiento de las carnes, ya que todas las carnes son procesables.
- d) La carne y sus productos son parte de la dieta alimenticia de las personas.
- e) En el país existe un elevado consumo de embutidos el cual puede alcanzar un 30% – 40% de consumo total de carnes.
- f) Los productos procesados (embutidos) alargan la vida útil de las carnes, además de presentar mayor seguridad alimentaria a los consumidores.
- g) Los embutidos facilitan la preparación de alimentos en el hogar, disminuyendo el tiempo invertido en la preparación de algún plato.
- h) Los embutidos presentan una diversidad de usos en el hogar ya que puede ser usado tanto como entradas, plato fuerte, snack ó complemento de otros platillos.

- Limitantes

- a) Carecen de popularidad y no se cuenta con planes estratégicos de mercadeo que sirvan para un mejor posicionamiento y desarrollo en el mercado.
- b) No poseen una marca, viñetas, logos, etc., que las identifiquen y respalden su procedencia y certificación que le de confianza al consumidor.
- c) Falta de una cultura de consumo de este tipo de carnes y desconocimiento de algunas especies y sus propiedades nutricionales.
- d) No existe una distribución masiva en todos los puntos de venta para que puedan facilitar el consumo por parte de las personas.
- e) Que las personas consideran que estas carnes son diferenciadas y de alto costo por lo que no deciden buscarlos ni adquirirlas.

- Oportunidades

- a) La buena aceptación de las carnes de las especies animales en estudio por parte tanto de los consumidores reales como potenciales.
- b) Que los consumidores opten por el cambio de preferencia de las carnes y sus productos de las tradicionales a las carnes y productos de las especies en estudio.
- c) El posicionamiento de las carnes y productos de las especies en estudio en los nichos de mercado iniciado con el apareamiento de carnes frescas de las mismas en las diferentes cadenas de supermercados más importantes del país.
- d) El aumento en el interés de las personas por optar a diferentes fuentes alimenticias respecto a carnes, debido a la crisis generada por el creciente número de enfermedades en el ganado bovino y porcino.
- e) A corto y mediano plazo, con la apertura de mercados provocada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA), podría contribuir a incrementar el hábito de consumo ya que entrarían nuevos productos.

- Amenazas

- a) Falta de una cultura de consumo de este tipo de carnes y desconocimiento de algunas especies y sus propiedades nutricionales.
- b) La disminución y estancamiento del poder adquisitivo de los consumidores debido a la situación económica del país.
- c) Existe un elevado número de productos cárnicos saturando el mercado de carnes tradicionales con diversidad de marcas, presentaciones y calidades, generando productos altamente sustitutos.
- d) En el largo plazo, la apertura de mercado generada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA).

Anteriormente se han listado una cantidad de Fortalezas, Limitantes, Oportunidades y Amenazas del mercado consumidor; pero lo importante es llegar a priorizar cada una de estas para lo cual se utilizará el Método Gamma, a continuación se explica este método para la priorización de las fortalezas, de igual manera se realizará para priorizar las limitantes, oportunidades y amenazas.

6.1.2 Método Gamma¹⁸

Esta metodología consiste en determinar las relaciones mutuas entre los diferentes elementos que influyen en una realidad concreta.

En el caso de priorizar las fortalezas, ante tal perspectiva los elementos son:

¹⁸ Tomado de "Control de Gestión y evaluación de proyectos de organizaciones no gubernamentales", Bernd Breuer

- a) Las propiedades de las carnes de las especies en estudio, son mejores que las de carnes tradicionales porque poseen mayor contenido de vitaminas y menor nivel de grasas.
- b) Por ser carnes magras, son utilizadas para mejorar la dieta alimenticia de las personas.
- c) Facilidad en el procesamiento de las carnes, ya que todas las carnes son procesables.
- d) La carne y sus productos son parte de la dieta alimenticia de las personas.
- e) En el país existe un elevado consumo de embutidos el cual puede alcanzar un 30% – 40% de consumo total de carnes.
- f) Los productos procesados (embutidos) alargan la vida útil de las carnes, además de presentar mayor seguridad alimentaria a los consumidores.
- g) Los embutidos facilitan la preparación de alimentos en el hogar, disminuyendo el tiempo invertido en la preparación de algún plato.
- h) Los embutidos presentan una diversidad de usos en el hogar ya que puede ser usado tanto como entradas, plato fuerte, snack ó complemento de otros platillos.

A cada uno de ellos, cada grupo debe determinar el grado de influencia de acuerdo a una ponderación dada:

- 0 sin influencia
- 1 poca influencia
- 2 mediana influencia
- 3 alta influencia

De esta forma, se calcula la influencia que cada uno de ellos ejerce sobre los demás. La forma de hacerlo es mediante un gráfico, de las siguientes características:

Efecto sobre	a	b	c	d	e	f	g	h	SA
Efecto de									
a	X	3	1	2	2	1	1	1	11
b	2	X	2	1	1	2	1	1	10
c	2	0	X	1	3	2	1	3	12
d	0	1	2	X	2	2	0	0	7
e	1	0	1	3	X	1	3	2	11
f	0	1	1	0	0	X	3	3	8
g	1	1	1	0	3	0	X	0	6
h	1	2	0	2	0	1	1	X	7
SP	7	8	8	9	11	9	10	11	
SA/SP	1.57	1.25	1.5	0.77	1	0.88	0.60	0.64	

Cuadro 6.42 Grado de influencia

Así, sumando los números de izquierda a derecha de cada letra nos da la suma activa (SA) de ese elemento y sumando de arriba hacia abajo los números que figuran debajo de cada letra, se tiene la suma pasiva (SP). El elemento que más influye sobre el resto tiene la suma activa más alta. Por contrario, el más influido por los demás, tiene la suma pasiva más alta.

Para establecerlos, es necesario dividir la suma activa de cada elemento por su suma pasiva (SA/SP), estableciéndose así un cociente (C). El elemento con el C más alto es elemento más activo y el que presente el más bajo, el pasivo.

Por lo tanto, a partir de la priorización por medio del método gamma se tiene el siguiente orden de las fortalezas:

- Fortalezas

1. Las propiedades de las carnes de las especies en estudio, son mejores que las de carnes tradicionales porque poseen mayor contenido de vitaminas y menor nivel de grasas.
2. Por ser carnes magras, son utilizadas para mejorar la dieta alimenticia de las personas.
3. Facilidad en el procesamiento de las carnes, ya que todas las carnes son procesables.
4. En el país existe un elevado consumo de embutidos el cual puede alcanzar un 30% – 40% de consumo total de carnes.
5. Los productos procesados (embutidos) alargan la vida útil de las carnes, además de presentar mayor seguridad alimentaria a los consumidores.
6. La carne y sus productos son parte de la dieta alimenticia de las personas.
7. Los embutidos facilitan la preparación de alimentos en el hogar, disminuyendo el tiempo invertido en la preparación de algún plato.
8. Los embutidos presentan una diversidad de usos en el hogar ya que puede ser usado tanto como entradas, plato fuerte, snack ó complemento de otros platillos.

Se procedió a realizar la misma priorización por medio del método gamma, para las limitantes, oportunidades y amenazas, obteniendo los siguientes resultados:

- Limitantes

1. Carecen de popularidad y no se cuenta con planes estratégicos de mercadeo que sirvan para un mejor posicionamiento y desarrollo en el mercado.
2. No poseen una marca, viñetas, logos, etc., que las identifiquen y respalden su procedencia y certificación que le de confianza al consumidor.
3. No existe una distribución masiva en todos los puntos de venta para que puedan facilitar el consumo por parte de las personas.
4. Que las personas consideran que estas carnes son diferenciadas y de alto costo por lo que no deciden buscarlos ni adquirirlas.

- Oportunidades

1. La buena aceptación de las carnes de las especies animales en estudio por parte tanto de los consumidores reales como potenciales.

2. En el país existe un elevado consumo de embutidos el cual puede alcanzar un 30% – 40% de consumo total de carnes.
3. El posicionamiento de las carnes y productos de las especies en estudio en los nichos de mercado iniciado con el apareamiento de carnes frescas de las mismas en las diferentes cadenas de supermercados más importantes del país.
4. Que los consumidores opten por el cambio de preferencia de las carnes y sus productos de las tradicionales a las carnes y productos de las especies en estudio.
5. El aumento en el interés de las personas por optar a diferentes fuentes alimenticias respecto a carnes, debido a la crisis generada por el creciente número de enfermedades en el ganado bovino y porcino.
6. A corto y mediano plazo, con la apertura de mercados provocada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA), podría contribuir a incrementar el hábito de consumo ya que entrarían nuevos productos.
7. No existe actualmente una competencia directa para todos los productos obtenidos de carnes de especies no tradicionales, por lo tanto no hay una saturación de mercado.

- Amenazas

1. Falta de una cultura de consumo de este tipo de carnes y desconocimiento de algunas especies y sus propiedades nutricionales.
2. La disminución y estancamiento del poder adquisitivo de los consumidores debido a la situación económica del país.
3. La crisis del petróleo a nivel mundial genera un incremento en los costos de transporte lo cual se refleja en el incremento de los costos de producción y finalmente en los costos de venta.
4. Existe un elevado número de productos cárnicos saturando el mercado de carnes tradicionales con diversidad de marcas, presentaciones y calidades, generando productos altamente sustitutos.
5. En el largo plazo, la apertura de mercado generada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA), podría generar la entrada de empresas extranjeras con productos similares o iguales.

6.1.3 Matriz FLOA

<p style="text-align: center;">EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">INTERNO</p>	<p>Oportunidades</p> <p>O1-La buena aceptación de las carnes de las especies animales en estudio por parte tanto de los consumidores reales como potenciales.</p> <p>O2-En el país existe un elevado consumo de embutidos el cual puede alcanzar un 30% – 40% de consumo total de carnes.</p> <p>O3-El posicionamiento de las carnes y productos de las especies en estudio en los nichos de mercado iniciado con el apareamiento de carnes frescas de las mismas en las diferentes cadenas de supermercados más importantes del país.</p> <p>O4-Que los consumidores opten por el cambio de preferencia de las carnes y sus productos de las tradicionales a las carnes y productos de las especies en estudio.</p> <p>O5-El aumento en el interés de las personas por optar a diferentes fuentes alimenticias respecto a carnes, debido a la crisis generada por el creciente número de enfermedades en el ganado bovino y porcino.</p> <p>O6-A corto y mediano plazo, con la apertura de mercados provocada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA), podría contribuir a incrementar el hábito de consumo ya que entrarían nuevos productos.</p> <p>O7-No existe actualmente una competencia directa para todos los productos obtenidos de carnes de especies no tradicionales, por lo tanto no hay una saturación de mercado.</p>	<p>Amenazas</p> <p>A1-Falta de una cultura de consumo de este tipo de carnes y desconocimiento de algunas especies y sus propiedades nutricionales.</p> <p>A2-La disminución y estancamiento del poder adquisitivo de los consumidores debido a la situación económica del país.</p> <p>A3-La crisis del petróleo a nivel mundial genera un incremento en los costos de transporte lo cual se refleja en el incremento de los costos de producción y finalmente en los costos de venta.</p> <p>A4-Existe un elevado número de productos cárnicos saturando el mercado de carnes tradicionales con diversidad de marcas, presentaciones y calidades, generando productos altamente sustitutos.</p> <p>A5-En el largo plazo, la apertura de mercado generada por la reciente ratificación del tratado de libre comercio (CAFTA), podría generar la entrada de empresas extranjeras con productos similares o iguales.</p>
<p>Fortalezas</p> <p>F1-Las propiedades de las carnes de las especies en estudio, son mejores que las de carnes tradicionales porque poseen mayor contenido de vitaminas y menor nivel de grasas.</p> <p>F2-Por ser carnes magras, son utilizadas para mejorar la dieta alimenticia de las personas.</p> <p>F3-Facilidad en el procesamiento de las carnes, ya que todas las carnes son procesables.</p> <p>F4-Los productos procesados (embutidos) alargan la vida útil de las carnes, además de presentar mayor seguridad alimentaria a los consumidores.</p> <p>F5-La carne y sus productos son parte de la dieta alimenticia de las personas.</p> <p>F6-Los embutidos facilitan la preparación de alimentos en el hogar, disminuyendo el tiempo invertido en la preparación de algún plato.</p> <p>F7-Los embutidos presentan una diversidad de usos en el hogar ya que puede ser usado tanto como entradas, plato fuerte, snack ó complemento de otros platillos.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS OFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MINI</i></p>
<p>Limitantes</p> <p>L1-Carecen de popularidad y no se cuenta con planes estratégicos de mercadeo que sirvan para un mejor posicionamiento y desarrollo en el mercado.</p> <p>L2-No poseen una marca, viñetas, logos, etc., que las identifiquen y respalden su procedencia y certificación que le de confianza al consumidor.</p> <p>L3-No existe una distribución masiva en todos los puntos de venta para que puedan facilitar el consumo por parte de las personas.</p> <p>L4-Que las personas consideran que estas carnes son diferenciadas y de alto costo por lo que no deciden buscarlos ni adquirirlas.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MINI</i></p>

- Estrategias Ofensivas (maxi-maxi)

Oportunidades / Fortalezas	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Incursionar en el mercado realizando las características nutricionales superiores de estas carnes. • Que los productos se manejen con precios similares o debajo de la competencia tanto directa como indirecta. • Obtener a través de la Fundación CORDES, contactos con intermediarios para establecer relaciones comerciales. • Aprovechar publicidad no pagada que ofrecen algunos medios de comunicación. • Aprovechar festivales gastronómicos, ferias y otros eventos sociales para dar a conocer los productos y sus ventajas. 						
F2							
F3							
F4							
F5							
F6							
F7							

- Estrategias Defensivas (maxi-mini)

Amenazas / Fortalezas	A1	A2	A3	A4	A5
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al mercado las ventajas nutritivas de las carnes de las especies en estudio, con el fin de disminuir los prejuicios y desconfianza de los consumidores. • Gestionar el apoyo gubernamental y de otros programas agropecuarios, para la difusión de estas especies no tradicionales. • Introducir los productos en los lugares donde ya se comercializa la carne fresca de estas especies. 				
F2					
F3					
F4					
F5					
F6					
F7					

- Estrategias Adaptativas (mini-maxi)

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
L1	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan estratégico de mercadeo que permita introducir y posicionar estos productos en el nicho de los consumidores de productos cárnicos. • Diversificar los productos obteniendo subproductos elaborados de los mismos animales en estudio. • Por ser productos nuevos elaborar un empaque atractivo para los consumidores. 						
L2							
L3							
L4							




- Estrategias de Supervivencia (mini-mini)

	A1	A2	A3	A4	A5
L1	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una marca, logo y etiqueta de manera que los productos posean una mejor identificación a fin de lograr un mayor posicionamiento en el mercado. • Aprovechar los medios de transporte para colocar anuncios publicitarios de los productos. • Incluir en la etiqueta del producto la procedencia de la carne para eliminar la desconfianza de los consumidores acerca de los productos. 				
L2					
L3					
L4					

6.2 Propuestas

a) Producto

- Las carnes frescas de pibuy, codorniz y pato al ser productos que se encuentran dentro del ciclo de vida del producto dentro de la etapa de introducción (un año en supermercados, no se ha determinado el tiempo con respecto a otros mercados) se pretende seguir incursionando en el mercado realizando las características nutricionales que las carnes poseen que las diferenciará de las demás variedades, así como la carne de conejo lo ha venido realizando (posee aproximadamente 6 años de incursionar en los supermercados).
- Los productos cárnicos elaborados con carne de especies animales no tradicionales por sus características superiores podrían llegar a sustituir o posicionarse al lado de los productos elaborados con carnes tradicionales en un mediano a largo plazo (por encontrarse en la etapa de desarrollo) tanto dentro de los supermercados, hoteles-restaurantes y mercados municipales.
- Los productos cárnicos no tradicionales, por ser nuevos en el mercado, se hará necesario elaborar un empaque atractivo para los consumidores y que cumpla con las políticas de información nutricional que el ministerio de salud pública y asistenta social exige. Las presentaciones propuestas para toda la gama de productos a ofrecer a restaurantes y hoteles, son bolsas plásticas sencillas ya que se comercializan de forma genérica, es decir que no se necesita una marca y presentación que los distinguan ya que son materia prima para la preparación de los platillos que estos elaboran. En el caso de los supermercados, debido a que es necesario una motivación visual para hacer efectiva la compra, es preciso una buena presentación.
- Las presentaciones propuestas cuya aceptación se pretende determinar en este estudio para estos productos son:
 1. Bandejas (hasta 2 libras)
 2. Mostrador
 3. Empacada al vacío

Bandejas		Mostrador (a granel)		Empacada al vacío	
					
Tipo	Especificaciones	Tipo	Especificaciones	Tipo	Especificaciones
Carne fresca	De 1 lb. a 2 lb. por empaque: 65% para 1 lb., 35% para 2 lb.	Carne fresca	No necesita empaque, se vende por libras. Bolsas de polietileno de 3 – 4 – 5 kg. para su transporte	Jamones	Tamaño: 453 g. y 907 g. 65% para 1 lb., 35% para 2 lb.
Carne ahumada		Carne ahumada		Chorizos	Empaque de 8u chorizos/paquete de 1 libra
Jamones		Jamones		Salchichas	Empaque de 8u salchichas/paquete de 1 libra
Chorizos		Chorizos			
Salchichas		Salchichas			

Cuadro 6.43. Presentaciones de los productos a ofrecer

- La marca, el logo y el slogan de los productos se encuentran relacionados entre sí, ya que tendrán que mantener una filosofía que resalte las características nutricionales de estos tipos de carnes, siendo originales, creativos y atractivos de manera que los productos posean una mejor identificación a fin de lograr un mayor posicionamiento en el mercado; por lo que una propuesta de marca es:

Propuesta de Marca: **“PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS”**

Propuesta de Slogan: **EN CALIDAD Y NUTRICIÓN...SU MEJOR OPCIÓN!!**

Propuesta de Logo:



El contenido que deberá de mostrar cada una de las presentaciones de los productos necesarios para que de al distribuidor y consumidor la confianza necesaria para adquirir los productos: logotipo, lema, nombre comercial, lugar de procesamiento, nombre de la figura legal, teléfono, información nutricional, fecha y número de lote, fecha de caducidad, registro sanitario, peso neto del contenido, indicaciones de almacenamiento, recetas de cocina.

- El contenido de la etiqueta que deberá de mostrar cada una de las presentaciones de los derivados cárnicos, necesarios para que dé al distribuidor y consumidor la confianza necesaria para adquirir los productos:
 - Logotipo
 - Marca
 - Lugar de procesamiento
 - Nombre de la figura legal
 - Teléfono
 - Información nutricional
 - Fecha y número de lote
 - Fecha de caducidad
 - Registro sanitario
 - Peso neto del contenido
 - Indicaciones de almacenamiento

		INFORMACIÓN NUTRICIONAL Tamaño por porción :
		Calorías Proteína Carbohidratos Grasa Colesterol Hierro Vitamina D Tiamina (vitamina B ₁) Riboflavina (vitamina B ₂) Vitamina B ₁₂ Ingredientes:
PESO NETO:	CONSUMIR ANTES DE 00/00/00	 <small>881600010</small> REG. D.G.R.V.C.S. No. 0000
Nuestros productos son elaborados con carne de primera calidad, representan una alta <u>Fuente</u> de proteína, son altamente nutritivos, bajos en grasas, y de exquisito sabor. ¿COMPRUÉBELO!		
PRODUCTO HECHO EN EL SALVADOR POR PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS DIRECCIÓN: Km. 22 ½ carretera al Puerto de La Libertad, Zaragoza, La Libertad TELÉFONO		

- En el caso de la carne fresca o ahumada, se deberá de establecer una etiqueta adecuada, la cual sea discreta y pequeña para los productos que el distribuidor no identifica por sus marcas (ej. Carnes en el mostrador), debido a políticas de los mismos, de manera que los consumidores por lo menos logren distinguir quien es el productor. El contenido de dicha etiqueta es el siguiente:
 - Logo
 - Marca
 - Lugar de procesamiento
 - Teléfono
 - Fecha de caducidad
- De manera que la misma planta no posea capacidad ociosa y así lograr un aprovechamiento óptimo de la misma, se pretende también diversificar los productos obteniendo subproductos elaborados con los desperdicios de los animales de manera se puedan aprovechar al máximo, sus plumas, piel, vísceras, etc.
- Los cuartos fríos y de congelado pudiesen ser alquilados a otras empresas o personas que necesiten este servicio de almacenamiento debido a la delicadeza de sus productos, siempre y cuando éstos no contaminen de alguna manera los de la empresa.

b) Precio

- En el caso de carne fresca ofrecer el producto en el mercado a un precio similar al de la competencia, conejo \$1.75/lb, pelibuey \$ 2.50/lb, codorniz \$ 3.30/lb y pato \$ 1.25/lb, dichos precios son los que se manejan por parte de los productores a consumidores intermedios.
- Con los productos procesados de carne de conejo (salchichas, chorizos y ahumados) se propone ofertarlos igual al de la competencia indirecta en el rango de \$ 3 - \$4, con los demás productos de pelibuey, codorniz y pato manejar los rangos de precios de la competencia indirecta jamones \$ 2 - \$ 4, salchichas \$ 1.50 - \$ 2.50, chorizos \$1.50 - \$ 3 y ahumados \$ 3 - \$ 5, basados en la aceptación de los entrevistados a dicho rango de valor por el cual están dispuestos a pagar.

Cuadro 6.44 Precio de venta por producto:

Carne fresca			
Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
\$2.50	\$3.30	\$1.75	\$1.25
Embutidos y ahumados			
Conejo	Salchicha	Chorizo	Ahumado
	\$2.80	\$2.80	\$2.80
Pelibuey, codorniz y pato			
Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
\$2.40	\$1.60	\$1.80	\$3.20

c) Plaza

- Obtener contactos con intermediarios inicialmente con el apoyo de la Fundación CORDES, a fin de establecer relaciones comerciales con los mismos para lograr la participación inicial en el mercado.
- Los productos a ser ofertados pretenden penetrar de acuerdo a la encuesta a consumidor final e intermedios y entrevista a productores : en los supermercados (según preferencia en el lugar de compra el 80.65% de los encuestados lo prefieren por higiene y 37.63% por cercanía), hoteles-restaurantes (según la entrevista a productores, el 25.3% de la producción de las granjas termina en hoteles-restaurantes) y en forma directa con el consumidor final (según la entrevista a productores, el 27.71% de la producción de las granjas termina en consumidores particulares); al mismo tiempo debido a la razón social del proyecto, los primeros que se verían involucrados serían las familias beneficiadas debido a que se pretende fomentarles una cultura de autoconsumo logrando así elevar el nivel de vida de las mismas, tanto nutricionalmente como económicamente. Debido a que son productos nuevos, el mercado no puede limitarse a un solo lugar, debe ampliarse hasta lograr un posicionamiento relativamente estable. La tendencia de la población apunta al abandono de los mercados municipales y búsqueda de los supermercados u otros establecimientos por características muy significativas como higiene, cercanía, promociones, etc.
- Entre los supermercados que serán buscados para la colocación de los productos están las sucursales de las cadenas de Callejas, La Fragua, Price Mart e Hiper Europa, donde los cuales, actualmente comercializan carnes no tradicionales de las especies en estudio. Resultados obtenidos en las entrevistas y datos secundarios. No obstante en un largo plazo se pretende colocar los productos en todas las sucursales de las cadenas de supermercados.
- Establecer un contrato con los intermediarios de manera que no sobrepase un 30% el margen de ganancia de ellos para el caso de las carnes frescas y un 20% para los embutidos y ahumados, de manera que el proyecto no se sacrifique y el precio final de venta sea accesible para los consumidores.
- Se pretende poseer medios de transporte de la empresa, por lo tanto estos puedan ser aprovechados al máximo brindando el servicio de distribución a empresas de la zona u otros de manera que no sea desperdiciado el espacio y el trayecto a los puntos de venta cuando no se posean existencias o pedidos muy grandes de los productos.

d) Promoción

- Realización de publicidad por medio de los diferentes medios de comunicación aprovechando los espacios gratuitos que estos brindan. Obtener publicidad no pagada en televisión (de acuerdo a encuesta consumidor final 43.01% la prefieren) a través de reportajes tales como: orgullosamente salvadoreño del canal 6, entrevista matutina del canal 33, reportaje final del

noticiero 4visión del canal 4 y en el espacio de entrevistas de canal 10, programas de entretenimiento familiar como Viva la Mañana de los canales 2 y 4, Hola El Salvador del canal 12 y los respectivos programas matutinos de canal 10 y 8, con sus respectivos espacios que presentan las tradiciones y costumbres del país. De la misma manera se puede llegar a estos canales y programas por medio de sus espacios de cocina elaborando platillos prácticos de manera que la población conozca los productos.

- Aprovechar los espacios de radio (de acuerdo a encuesta consumidor final 11.83% la prefiere), donde ya sea hablando por teléfono o asistiendo a los diferentes programas en los cuales dan un par de minutos (algunos programas matutinos o vespertinos de radio La Femenina, Vox FM, Radio YSUCA, YSKL), de manera que el proyecto obtenga algún tipo de publicidad no pagada.
- Dar a conocer al mercado las ventajas nutritivas de los productos elaborados con carnes de las especies en estudio, con el fin de disminuir los prejuicios y desconfianza que los consumidores poseen acerca de las especies en estudio, elaborando hojas volantes (de acuerdo a encuesta consumidor final 66.67%) y publicidad en los periódicos (67.74%).
- Realización de una campaña de publicidad y promoción aproximadamente de 3 meses y un mantenimiento cada mes por un año, con el apoyo de la Fundación CORDES, la cual puede brindar el apoyo y respaldo necesario (imagen y posible financiamiento de la campaña); además se podría aprovechar campañas alimenticias de alguna organización como patrocinador, por ejemplo Escuela Saludable del Ministerio de Educación, FUSAL y su programa “Libras de Amor”, la Fundación AGAPE, incluir la información nutricional y promoción del consumo de carnes no tradicionales y sus productos en fascículos educativos como Guanaquín de El Diario de Hoy, etc.
- Buscar el respaldo de Agronegocios del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de los programas que asiste como PREMODER y PRODAP II para la mejora y difusión de especies para el consumo, las ferias y agromercados que organiza; y así incentivar a otros sectores en la participación de estos nuevos agronegocios.
- A partir de lo anterior, la campaña iniciará con promotores y degustación de nuestros productos en los hoteles-restaurantes, supermercados, ferias de agronegocios, agromercados realizados los días jueves en MAG Santa Tecla y los días viernes en Centro de Gobierno; festivales gastronómicos en centros comerciales y los supermercados en las cuales se realizarían demostraciones de cocina en donde se enseñarían a los asistentes la variedad de platillos exquisitos que se pueden preparar y acompañar productos cárnicos de especies animales no tradicionales.
- Aprovechamiento de festivales gastronómicos como los de la ciudad de Juayúa, Salcoatitán, Izalco (Ruta de las Flores), Suchitoto...los cuales son realizados los fines de semana, y además, usar también las fechas de festividades como fiestas patronales, semana santa, fiestas de agosto (por lo general en fechas festivas inicia desde el jueves hasta el domingo) de

manera que podamos aprovechar la afluencia de personas de muchos lugares del país que atraen a estos festivales y dar a conocer tanto el producto y sus ventajas contra las de especies tradicionales.

- La publicidad para los productos que estará ofreciendo la contraparte deberán de colocarse dentro de los puntos de venta, con los tipos de publicidad que a las personas les agrada más como banners (de acuerdo a encuesta consumidor final 35.48% los prefiere).
- Se pueden aprovechar los medios de transporte que poseerá la empresa u otros para la distribución de sus productos para colocar anuncios publicitarios sobre los productos a ofrecer.

B. MERCADO COMPETIDOR

1. ANTECEDENTES

Los cambios que se han producido en el ámbito regional e internacional obligan a realizar nuevas estrategias para que el sector cárnico se inserte al futuro como un protagonista y no como una víctima de la globalización, es por eso que la responsabilidad de todas organizaciones e instituciones ganaderas es hoy más que nunca de adquirir un compromiso hacia el desarrollo de la actividad de productos cárnicos.

1.1 Integración e innovación de la industria de la carne

La cadena de formación de valor y de relación entre los actores privados en el negocio de la carne funciona en forma bastante desarticulada, lo cual contribuye a elevados costos de transacción e ineficiencias. Esta situación se da debido a varios factores entre los cuales destacan: la abundancia de mataderos municipales que operan en condiciones inadecuadas; la existencia de tiangués que funcionan con alto grado de informalidad, la inexistencia de sistemas de clasificación de canales y la muy escasa operación de fincas de engorde de ganado.

Estos factores han contribuido a que el país dependa de forma creciente de la importación de animales para la matanza y su procesamiento, y un desaprovechamiento sustantivo de los animales producidos en el país, para lograr sacar de ellos mayores volúmenes de carne. El único caso exitoso de una integración entre la cría, engorde y procesamiento de ganado por parte de uno de los supermercados constituye un modelo interesante a seguir procurando una alianza de la industria con los productores.

Además es de suma importancia reconocer las inadecuadas condiciones sanitarias en las que funcionan la mayor parte de mataderos. Esta situación debe superarse sin dilación, dado el alto riesgo que implica para la salud humana, transmisión de enfermedades al ganado e impactos ambientales negativos.

1.2 Desarrollo del mercado nacional y externo para productos salvadoreños

El mercado nacional está siendo abastecido en forma creciente por productos importados, restando espacio a la carne y sus productos, debido a la agresividad de los importadores y al limitado nivel productivo interno. Por otro lado, se reconoce alguna segmentación del mercado para los productos nacionales, lo cual ofrece oportunidades para los consumidores residente en el país y en algunos casos para los salvadoreños radicados en el exterior.

El factor positivo al respecto consiste en reconocer que el mercado está creciendo en forma significativa y que es necesario hacer un esfuerzo para ganar parte de ese mercado. Ello implica una estrategia publicitaria dirigida a ampliar la demanda por los productos nacionales, especialmente los no tradicionales. A ello debe sumarse un programa especial para promover la venta de los productos salvadoreños en mercados extranjeros.

En el caso de las carnes no tradicionales que su consumo se ha incrementado en los últimos años, se puede decir que no existe una saturación en cuanto a este mercado ya que la tendencia hacia el consumo de estas carnes ha surgido debido a la búsqueda de nuevas opciones más saludable en la dieta de las personas.

Cuando se habla de productos cárnicos de especies no tradicionales, específicamente pelibuey, conejo, codorniz y pato; como competencia directa de estos productos solo existe dos empresas en nuestro país que se dedican a esta actividad, pero es importante mencionar que dichas empresas solo trabajan en la rama de la cunicultura por lo que los productos que procesan son embutidos de conejos, en cuanto a las otras especies no se tienen identificadas otras empresas que se dediquen a esta actividad.

Continuando con la competencia directa que existe o podría existir para el presente proyecto se ha considerado a todos los productores que poseen crianza de estas 4 especies de animales, ya que de una forma u otra están comercializando la carne fresca en los diferentes canales existentes ó podrían convertirse en procesadores de dichas carnes y obtener diferentes productos cárnicos, cabe mencionar que estos posibles competidores en determinado momento pueden convertirse en una fuente de abastecimiento, por lo que se consideran en ambos casos.

Como competencia indirecta pueden considerarse todas las empresas que elaboran productos cárnicos, ya sea toda la variedad de embutidos de las diferentes carnes que tradicionalmente se consumen (res, pollo, cerdo y pavo); se consideran como indirectos porque actualmente no trabajan con las carnes en estudio, pero los productos que obtienen son del mismo tipo que se pretende lograr con el desarrollo del proyecto, además dichas empresas por poseer la infraestructura y la maquinaria disponible para los procesos de producción pueden dedicarse a la producción de embutidos de carnes no tradicionales y en ese momento convertirse como competidores directos.

2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

2.1 Empresas que elaboran productos cárnicos

a) Determinación de la población

¿Quiénes llegarán a ser medidos? Depende del planteamiento inicial y de los objetivos del estudio, y así lograr determinar la población por lo que surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las empresas posibles competidoras dedicadas a la producción y comercialización de productos cárnicos?

Características de la población: Empresas del país cuyo giro o actividad económica sea la manufactura de productos cárnicos u otros alimentos cuya materia prima sea la carne de especies animales tradicionales o no.

Por lo tanto, la población se define como:

Empresas cuyo giro o actividad económica sea la manufactura de productos cárnicos u otros alimentos cuya materia prima sea la carne de especies animales tradicionales o no y que se encuentran dentro de la clasificación CIIU en los códigos 311103, 311104, 311106 y 311112.

b) Tamaño de la muestra

Debido a que se pretende hacer estimaciones de variables en la población, y estas variables deben de ser medidas con instrumentos de medición para luego analizarlas con pruebas estadísticas para el análisis de datos, donde todos los elementos de la población tiene una misma probabilidad de ser elegidos y se presupone que la muestra es probabilística; por tanto, el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra es el de las muestras probabilísticas.

Debido a que la población no sobrepasa a 30 unidades ($N \leq 30$), la fórmula a ser utilizada será para poblaciones finitas la cual se presenta a continuación:

Por lo tanto, se tiene:

$$n = \frac{t^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1)E^2 + t^2 \times P \times Q}$$

Donde,

- n = Número de elementos de la muestra = ?
- N = Número de elementos de la población = 22
- P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.
- Cuando el valor de P y de Q no se conozca, o cuando la encuesta se realice sobre diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser diferentes, es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $P = Q = 0.5$, luego, $P = 0.5$ y $Q = 0.5$.
- t = Se calcula de tablas¹⁹ con un nivel de significancia $\alpha = 0.1$, y con grados de libertad $v = 22$, por tanto el valor de t será 1.321.
- E = Margen de error permitido (a determinar por los ejecutores del estudio) = 10%.

Por lo tanto, se tiene:

$$N = 22$$

$$t = 1.321$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

$$E\% = 10\%$$

¹⁹ Tabla A4, Probabilidad y Estadística, Walpole

$$n = \frac{(1.321)^2(0.5)(0.5)(22)}{(22-1)(0.1)^2 + (1.321)^2(0.5)(0.5)} = 14.85 \cong 15$$

El tamaño de la muestra n, será de 15 empresas cárnicas.

En este caso, el tamaño de la muestra será de n=15 empresas, por lo que se necesita lograr abarcar todo el territorio, para lo cual se debe de llegar a identificar los departamentos que serán más representativos para efectos del estudio.

Debido que en este caso se poseen ciertas limitantes que deben considerarse: los elementos de la población son empresas del sector privado y se reservan el derecho de aceptación de la entrevista, las mismas poseen políticas de confidencialidad por temor a la competencia, temor al cambio con respecto a productos nuevos, etc., el método utilizado para llegar a la muestra es el de las muestras no probabilísticas, específicamente el Muestreo por Cuotas, con la esperanza de que serán casos representativos de la población.

La encuesta (ver anexo 6.10 Formatos de encuesta/entrevista dirigidas a competidor) se aplicará de una forma directa, seleccionando aquellas empresas (ver anexo 6.11 Lista de empresas que elaboran productos cárnicos) tipos que reúnan ciertos criterios o características con el objeto de establecer una cuidadosa y controlada elección con el objeto de ser representativas tratando de abarcar todo el abanico de empresas existentes en el país desde las pequeñas hasta las grandes, a manera de obtener una mejor visión de la industria de las carnes y embutidos, sus tendencias y expectativas:

- Que tengan influencia en el mercado.
- No importa que sean pequeñas o grandes.
- Que sus productos sean comercializados en todo el país.
- Que posean una gama de productos diversificados.

De acuerdo a las características determinadas, la muestra del estudio es: 15 unidades

Este método se validará al encuestar por lo menos al 50% de la población de empresas que cumplan con la mayoría de los criterios.

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas al mercado competidor puede verse en el anexo 6.12

3. INVESTIGACION DE CAMPO Y SECUNDARIA

3.1 Información Obtenida a través de datos secundarios

Para fines de nuestra investigación se dan a conocer los siguientes términos en base a la actividad de las empresas competidoras:

- Competencia Directa: Entiéndase por competencia directa aquellas empresas que se dedican a la elaboración de productos cárnicos de carnes no tradicionales como el pelibuey, conejo, codorniz y pato.

- Competencia Directa Secundaria: Entiéndase por competencia directa secundaria a los productores que se dedican a la crianza de especies animales no tradicionales específicamente las especies de pelibuey, conejo, codorniz y pato.

- Competencia Indirecta: Entiéndase por competencia indirecta a las empresas que se dedican a la producción de embutidos de carnes tradicionales.

Luego de haber definido estos conceptos que se utilizaran posteriormente, se procede a mencionar de donde se obtuvo alguna información de utilidad para definir y determinar la competencia del proyecto:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Unidad de Agronegocios.
- Publicaciones de la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC)
- Directorio telefónico de El Salvador 2005. Área Metropolitana y municipios del departamento de San Salvador.
- Tesis “Propuesta de Diseño de un Sistema de Producción mas Limpia para la Industria Alimenticia de Productos Cárnicos”. José Balmore Romero Hernández. Ing. Industrial. Universidad de El Salvador

En los sitios anteriores se obtuvo documentación en la cual se encuentran registradas las empresas productoras, o comercializadoras que forman parte de la competencia para el presente estudio.

3.2 Información obtenida a través de datos primarios

A continuación se presenta la información obtenida de observaciones en los puntos de venta (supermercados y mercados), entrevistas con los competidores que accedieron dar información acerca de sus productos.

Para empezar se presentará una descripción de la competencia directa, quienes la constituyen, luego se hará lo mismo con la competencia indirecta y posteriormente se presentara la tabulación y análisis de la información recopilada.

3.2.1 Competencia Directa

Actualmente la competencia directa esta constituida por dos empresas que han procesado carnes no tradicionales, específicamente a la carne de conejo, es importante mencionar que dichas empresas la actividad principal es la reproducción y crianza de conejos, pero ya han hecho las pruebas necesarias para obtener jamones y chorizos de conejo, pero todavía no lo hacen de forma constante sino que solo por temporada, dichas empresas son: RG RABBIT y GDB “Granja Don Bosco”.

RG RABBIT

Nombre: RG RABBIT

Giro o actividad comercial: Reproducción y crianza de conejos.

Dirección: Santo Tomas, San Salvador.

Teléfono: 22-35-2926, 78-85-0603

Contacto: Jaime Cordero Morales. Propietario

Productos que ofrece: Jamones, Salchichas y Chorizos de conejo; además de productos enlatados como salchichas con maíz, todos estos productos los obtienen por medio de una empresa procesadora de embutidos que se los maquila, ya realizaron la respectiva prueba piloto y les dio resultado pero estos productos no los ofrece de forma constante sino solo por temporada ó para alguna festividad en particular.

Producto Principal: Carne de conejo.

Servicios ofrecidos: Venta de conejos ya sea de vivos o aliñados, ó solo la carne si así lo requieren.

Precios: \$ 2.31/ lb de carne (al detalle)

\$ 1.71 – 2.00 /lb de carne (por volumen)

GDB PRODUCTOS “ Granja Don Bosco”

Nombre: GDB PRODUCTOS (Granja Don Bosco)

Giro o actividad comercial: Reproducción y crianza de conejos.

Dirección: San Villanueva , La Libertad.

Teléfono: 22 061018, 78 880882

Contacto: Juan Carlos Hernández. Propietario

Productos que ofrece: Jamones, Salchichas, Mortadelas, Chorizos y Ahumados de Conejo, de igual forma que la anterior sus productos los obtienen por medio de una empresa procesadora de embutidos que se los maquila, también ya realizaron la respectiva prueba piloto y les dio resultado, pero actualmente ha decidido solo dedicarse a la producción de Chorizos y Ahumados, pero de igual forma estos productos no los ofrece de forma constante sino solo por temporada ó para alguna festividad en particular.

Producto Principal: Carne de conejo.

Servicios ofrecidos: Venta de conejos ya sea de vivos o aliñados, ó solo la carne si así lo requieren.

Precios: \$ 2.20/lb de carne (al detalle)

\$ 5.00/ la mascota

\$ 2.00/lb el pie de cría

3.2.2 Competencia directa secundaria

También se ha definido como competidores directos pero de forma secundaria los productores que se dedican a la crianza de especies como conejo, pelibuey, codorniz y pato; ya que actualmente comercializan la carne de dichas especies, posteriormente podrían dedicarse al procesamiento de dichas carnes.

A continuación se presenta la lista de las granjas visitadas con los productores de dichas especies:

Cuadro 6.45 Resumen (granja-especie)

No.	NOMBRE DE LA GRANJA	OVEJA/ PELIBUEY	CONEJO	CODORNIZ	PATO
1	CFEM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2	HACIENDA "SANTA ISABEL"	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	HACIENDA "EL BOSQUE"	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	HACIENDA "CLARAMONT"	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
5	LAS MERCEDES, LOS COMPADRES	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	ACACPASAN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	HACIENDA SAN ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>			
8	MANUEL RIGOBERTO SOTO	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	AGRO VETERINARIA "BONANZA"	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	HUGO SANDOVAL	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	ALBERTO SOLORZANO	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	RICARDO ANÍBAL HERNÁNDEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13	EDUARDO MÉNDEZ	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	OVEJAS DE LA CAMPIÑA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
15	FINCA LA TROPICANA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	RG RABBIT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	VICARÍA DE SAN JUAN BAUTISTA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18	GDB PRODUCTOS		<input checked="" type="checkbox"/>		
19	80 BRINCOS		<input checked="" type="checkbox"/>		
20	AGROINDUSTRIAS CORRALEJO S.A DE C.V.		<input checked="" type="checkbox"/>		
21	MIGUEL MARTÍNEZ		<input checked="" type="checkbox"/>		
22	EL PARAÍSO		<input checked="" type="checkbox"/>		
23	EL PARADOR		<input checked="" type="checkbox"/>		
24	LA MARRANADA		<input checked="" type="checkbox"/>		
25	LA PODEROSA		<input checked="" type="checkbox"/>		
26	JOHNY REYNERO FUENTES			<input checked="" type="checkbox"/>	
27	LA FINCA. COTURNIX FARM			<input checked="" type="checkbox"/>	
28	GRANJA VICTORIA			<input checked="" type="checkbox"/>	
29	TITO JOEL ARÉVALO			<input checked="" type="checkbox"/>	
30	CLAUDIA OLMEDO			<input checked="" type="checkbox"/>	
31	GRANJA BET-EL, ACOPA DE RL				<input checked="" type="checkbox"/>
	TOTAL	14	14	9	4

Precios de la carne de las diferentes especies

Se presenta los rangos de precios que se manejan de la carne de las diferentes especies animales (pelibuey, conejo, codorniz y pato), dichos datos se obtuvieron por medio de las entrevistas realizadas a los diferentes productores que comercializan estas especies:

Cuadro 6.46 Precio de las especies

ESPECIES	PRECIOS	
	En pie \$/unidad	Carne \$/ lb
Pelibuey	30.00 – 90.00	2.50
Conejo	2.50 – 6.00	1.15 – 2.50
Codorniz	4.00– 8.00 (la pareja)	2.50 – 4.50
Pato	3.00 – 9.00	1.00 – 5.00

3.2.3 Competencia Indirecta

En el caso de la competencia indirecta la comprenden las empresas que se dedican a la producción ó distribución de embutidos ya sean artesanales o de forma industrial de carnes tradicionales (res, pollo, pavo y cerdo).

De acuerdo a la clasificación Industrial Uniforme CIIU en el país, la industria de productos cárnicos se encuentra ubicada en la división 31 grupo 311 clase 3111 como, matanza de ganado y preparación y conservación de carne.

A continuación se detallan todas las subclases que incluyen esta división:

311100 Rastros y mataderos municipales

311101 Mataderos particulares

311102 Preparación de tripas naturales para embutir salchichas

311103 Preparación de jamón, tocino, salchichas y salchichones

311104 Preparación de embutidos (chorizos)

311105 Extracción y refinación de manteca de cerdo

311106 Preparación, conservación y enlatados de carne

311107 Matanza de aves de corral

311108 Fabricación de sopas en polvo, de pollo

311109 Fabricación de sopas en polvo, de carne

311110 Fabricación de margarina

311111 Fundición de cebo

311112 Preparación de tortas de carne para hamburguesas (supermercados)

Pero en cuestión de las empresas que se considerarían como una competencia indirecta son las que empresas cuyo giro o actividad económica sea la manufactura de productos cárnicos u otros alimentos cuya materia prima sea la carne de especies animales tradicionales y que se encuentran dentro de la clasificación CIIU en los códigos 311103, 311104, 311106 y 311112. (ver anexo 6.11 Listado de empresas nacionales pertenecientes al subsector cárnico procesadoras de carnes, y también anexo 6.13 Precios de venta en supermercados de los embutidos)

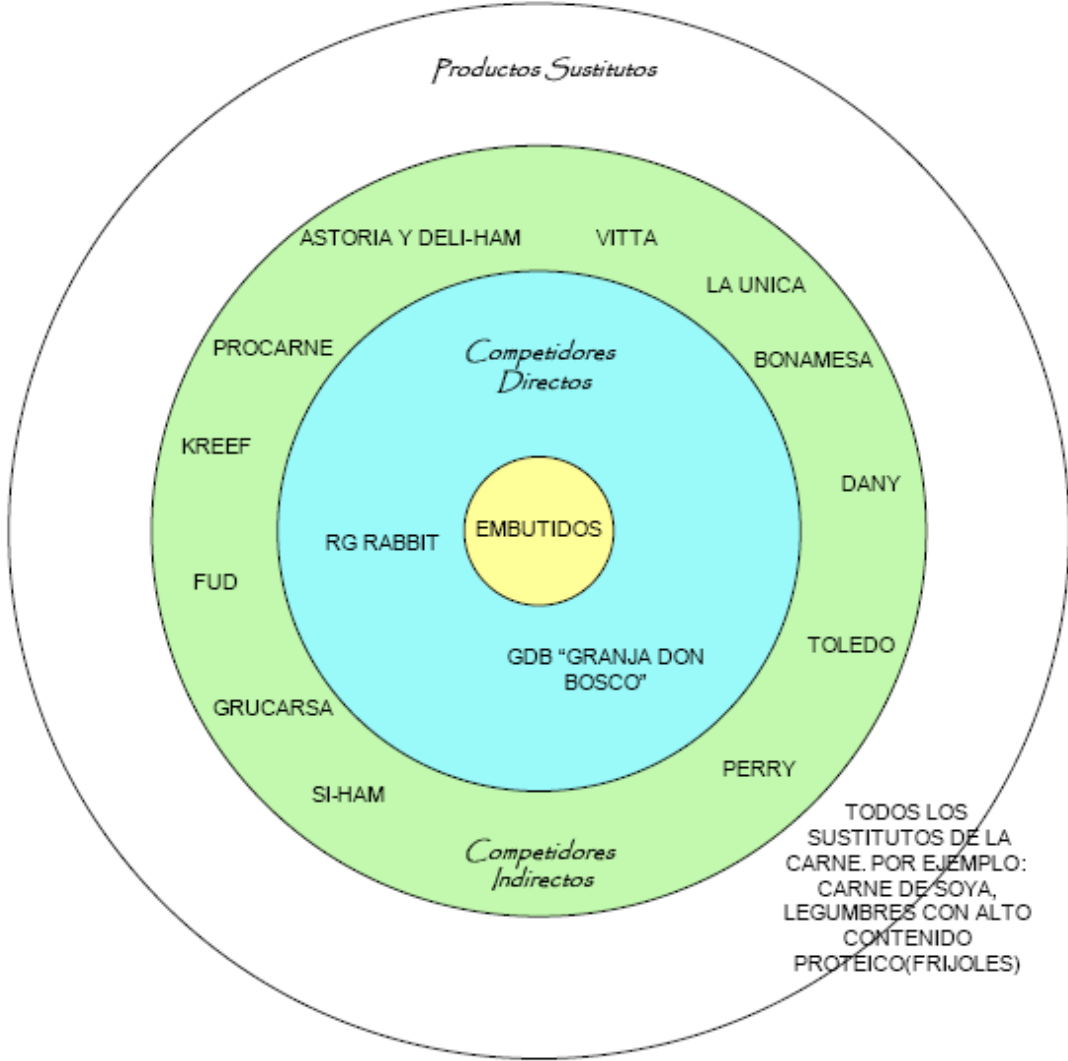
3.2.4 Productos sustitutos

En lo que se refiere a productos sustitutos, encontramos los productos que pueden usarse como sustitutos de la carne o productos con alto contenido de proteínas para que puedan incluirse en la dieta de las personas, entre estos productos tenemos: carne de soya, pescado, frijoles y demás legumbres con alto contenido proteico.

3.3 REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS RADIOS DE COMPETENCIA

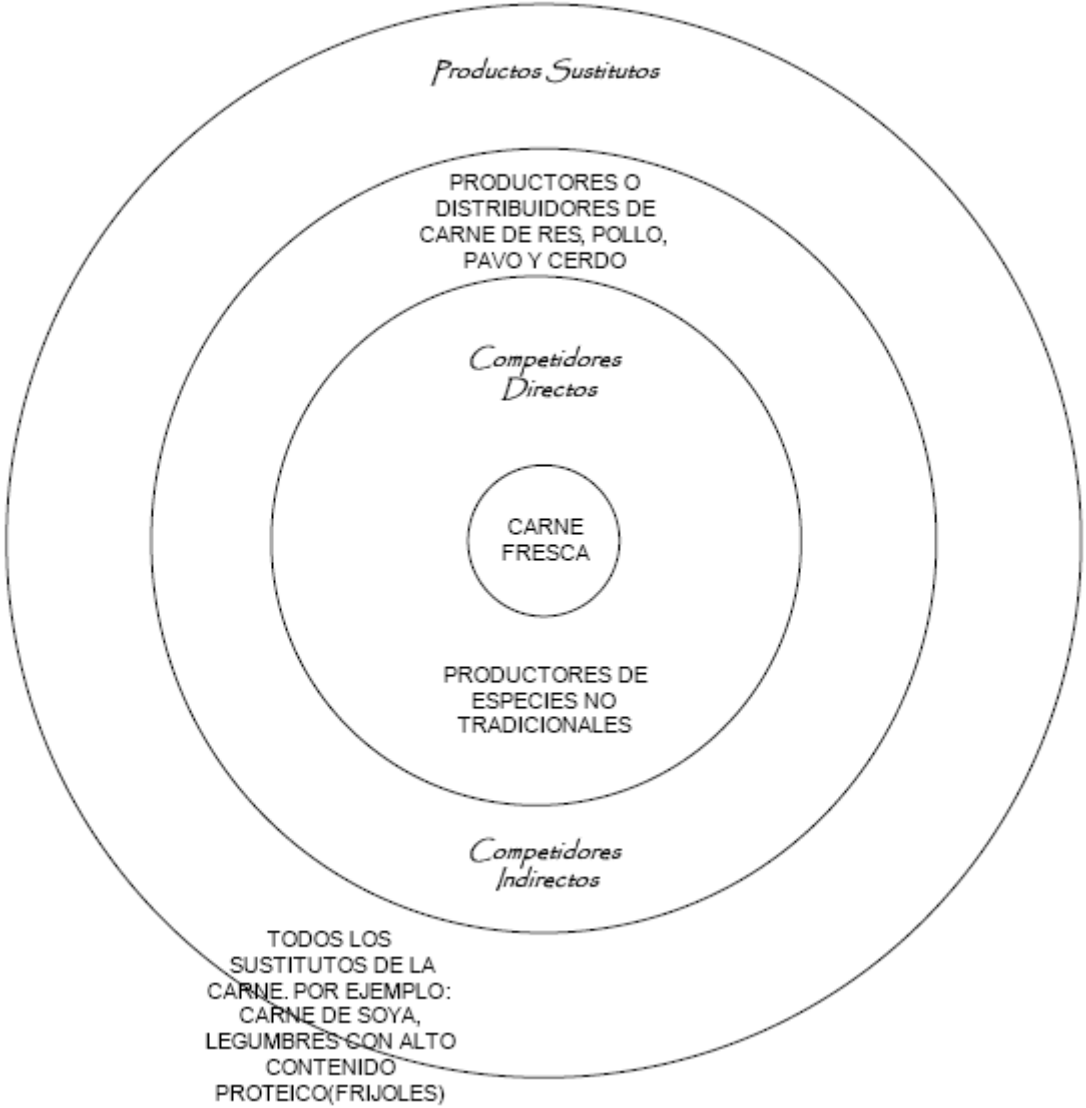
Una de las formas de visualizar gráficamente tanto la competencia directa como indirecta es por medio de los radios de competencia, estos ayudan a comprender mejor en que lugar se encuentran las empresas de cara a sus competidores y contra quienes se enfrenta, a continuación se muestran los esquemas de los radios de competencia para el proyecto.

El primer esquema muestra la competencia para los productos procesados de carnes no tradicionales, los cuales son jamones, salchichas, chorizos y ahumado, que en términos generales se conocen como embutidos.



Esquema 6.3 Competencia para los productos procesados de carnes no tradicionales

El segundo esquema muestra la competencia para la carne fresca de especies no tradicionales, la cual posee diferente competencia tanto directa como indirecta, aunque los productos sustitutos son los mismos.



Esquema 6.4 Competencia para la carne fresca de especies no tradicionales

3.4 PROYECCIONES DEL MERCADO COMPETIDOR

En cuanto al futuro comportamiento tanto del mercado de carnes como el de embutidos, estos presentan ciertas interrogantes, ya que considerando la situación actual como lo son los Tratados de Libre Comercio, principalmente el CAFTA; esto podría generar cierta inestabilidad por el temor de la entrada de nuevas empresas ó las restricciones impuestas a los productos nacionales, por lo que es necesario realizar proyecciones cualitativas del mercado ante estas situaciones.

Para empezar se tiene las barreras sanitarias de los Estados Unidos contra los embutidos salvadoreños, ya que una de las principales materias primas del embutido, el cerdo, tiene el acceso vedado a E.U.A por la peste porcina clásica.

Para que un chorizo salvadoreño ingrese sin problemas al mercado norteamericano como parte del tratado de libre comercio (TLC) no bastará con que El Salvador incremente las importaciones de carne de cerdo o ceda a las presiones norteamericanas de abrir por completo ese mercado.

Los embutidores tendrán que convencer a las autoridades sanitarias de ese país que la producción salvadoreña no representa ningún riesgo para la seguridad alimentaria norteamericana.

Allí es donde el sector enfrenta una de sus principales desventajas, ya que al usar en su producción carne de cerdo salvadoreña, se autoexcluye del mercado norteamericano.

Estados Unidos no permite importaciones de cerdo o subproductos elaborados con cerdo de Centroamérica porque en cuatro de los cinco países existe la Peste Porcina Clásica, y mucha de la producción interna es artesanal.

Pese a ese obstáculo, el sector industrial de carnes no descarta vender productos étnicos como los chorizos en Estados Unidos, pero ata sus esperanzas al ingreso de otro producto tradicional, las pupusas.

“Confiamos en que si se logra ingreso para pupusas de chicharrón, el embutido también logra entrar porque lleva el mismo cocimiento”, explicó Vicente Tejada, presidente de la Asociación Salvadoreña de Industriales Cárnicos (ASICARNE).

Mercado sin proyección

Pese a los sueños, el sector no tiene proyecciones de cuánto puede exportar a Estados Unidos, pero espera poderlo hacer a lo sumo dentro de 10 años, y también espera abrir su mercado a ese plazo, aunque Estados Unidos quiere acceso inmediato.

Las estadísticas de la Comisión Internacional de Comercio de Estados Unidos (ITC, por sus siglas en inglés) dicen que durante el 2002 ningún país centroamericano exportó embutidos al mercado norteamericano, pero este país sí exportó a la región.

El principal comprador de embutidos norteamericanos es Guatemala, seguido de Honduras y en tercer lugar está El Salvador.

Otra de las esperanzas del sector es que el país acceda a abrir un contingente más amplio para importar carne norteamericana.

La propuesta de los embutidores es que por lo menos 2 mil toneladas métricas entren libres de aranceles, pero los porcinocultores sólo hablan de 750 toneladas.

En el país, los embutidos dan empleo a 15 mil salvadoreños y generan una producción de más de \$33 millones anuales, en eso radica la importancia de este sector para la economía nacional, por lo que es necesario poseer alternativas de producción para enfrentar la inminente llegada de productos cárnicos con la reciente aprobación y firma del CAFTA.

3.4.1 Determinación de la oferta de productos cárnicos

OFERTA²⁰: es la cantidad de bienes o servicios que en un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollara el proyecto.

3.4.1.1 Oferta de embutidos

Para el caso de los embutidos, no se conoce alguna empresa que se encuentre ofertando embutidos elaborados con las carnes de los animales en estudio; por lo que se puede decir que en el mercado no existe oferta de embutidos de pelibuey, codorniz, conejo y pato. Existe la empresa GDB Productos, la cual vía entrevista se conoció ha elaborado chorizos y salchichas de conejo, simplemente como una prueba piloto y actualmente no los ofrece. Es una pequeña empresa que netamente se dedica a la crianza de conejos para carne, aunque no se descarta que de mediano a largo plazo logre ofertarlos; pero para el análisis su oferta no se considera.

²⁰ Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina-Guiones de clase Evaluación y Formulación de Proyectos.

3.4.1.2 Oferta de carne fresca

En el caso de las carnes frescas de especies animales o tradicionales, existe una oferta que se refiere a la cantidad de carne que se encuentra en el mercado tanto actualmente como en años anteriores (2000-2004).

De acuerdo a las características de la información recolectada el método que mejor se adapta es el método de Regresión Lineal Simple para hacer el cálculo de las proyecciones de la oferta de carnes obtenida a partir de fuentes secundarias (DGEA-MAG y BCR) de cada una de las especies animales no tradicionales en estudio (2005-2010).

Cuadro 6.47. Oferta de carne fresca (libras)

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato	Total
2000	36,858	0	42,541	6,380	87,779
2001	34,201	2,282	43,621	9,713	91,818
2002	40,543	6,761	47,701	11,045	108,052
2003	39,885	8,239	48,781	15,377	114,285
2004	40,227	8,718	49,861	21,653	122,463
2005	42,069	12,218	52,441	23,697	130,425
2006	43,312	14,557	54,421	27,318	139,608
2007	44,554	16,897	56,401	30,939	148,791
2008	45,796	19,236	58,381	34,560	157,973
2009	47,038	21,575	60,361	38,181	167,155
2010	48,280	23,914	62,341	41,802	176,337

Fuente: Datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

4. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO COMPETIDOR

4.1 Resultados

Los resultados presentados a continuación son producto de la síntesis y análisis de la información contenida en el mercado competidor que fue obtenida a través de las diferentes entrevistas:

- En cuanto a la carne fresca de las diferentes especies (pelibuey, conejo, codorniz y pato), las granjas o los productores que se dedican a la comercialización de estas carnes se han considerado como competidores directos, pero también pueden considerarse como posibles fuentes de abastecimiento si proporcionan la materia prima al proyecto.
- El procesamiento de las carnes de las diferentes especies en estudio, actualmente solamente los embutidos de conejo poseen dos competidores directos: RG RABBIT Y GDB PRODUCTOS, los demás productos no poseen competidores directos operando actualmente, por lo que el mercado al que se pretende acceder puede dividirse entre los tres.
- Todas las empresas entrevistadas coinciden en que actualmente no se dedican a la producción de embutidos de carnes no tradicionales, debido a que desconocen fuentes de abastecimiento, pero a la vez dan una opinión favorable acerca del procesamiento de estos.

- ☑ Las presentaciones, precios, canales de distribución e inclusive sus estrategias de promoción y publicidad de cada uno de los productos competidores pueden servir como base para ser mejorados y así competir con ellos de una manera eficaz.

4.1.1 Análisis FLOA

A continuación se presenta el análisis de las fortalezas y limitantes que inciden internamente en el proyecto y las situaciones de oportunidades y amenazas que representa el medio ambiente externo. A partir de ello se formularan una serie de propuestas para enfrentarse al mercado competidor.

Es importante mencionar que se aplicó el método gamma para poder realizar la respectiva priorización de todos los elementos del FLOA.

- Fortalezas

1. Los productos que se pretenden obtener son prácticamente nuevos ya que la mayoría de empresas se dedican a la producción de embutidos son de res, pollo, pavo y cerdo; por lo que se puede aprovechar esa situación en el mercado.
2. Que en el mercado solo existen dos empresas que ya han procesado carnes no tradicionales, pero solo de la especie de conejo por lo que las demás especies en estudio (pelibuey, codorniz y pato) tienen un nicho de mercado inexplorado.
3. Las propiedades nutricionales de las carnes de las especies en estudio son mayores que las de las carnes existentes. (Alto contenido de vitaminas B, proteínas y bajo nivel de grasa).

- Limitantes

1. Se carece de un Plan Estratégico de mercadotecnia para el posicionamiento de los productos.
2. Las empresas ya constituidas tienen facilidad para comercializar sus productos a través de los diferentes intermediarios, en cambio el desarrollo del proyecto debe realizar las gestiones respectivas para abrir su entrada al mercado.
3. Poseer poco conocimiento para ingresar al mercado y pueda dificultar volverse competitivo en el procesamiento de carne.
4. Las procesadoras de productos cárnicos ya tienen establecidos y desarrollados sus diferentes canales de distribución.

- Oportunidades

1. Convertir la posible futura competencia en socios del proyecto, ya que pueden funcionar en determinado momento como fuentes de abastecimiento.
2. Posibilidad a largo plazo de exportación hacia Centroamérica de los diferentes productos procesados de carnes no tradicionales.

- Amenazas

1. La firma de los Tratados de Libre Comercio, los cuales convierten al país en un mercado abierto a la entrada de empresas extranjeras, quienes pueden ofrecer productos que representen competencia directa e indirecta.
2. Ampliación de la cobertura de mercado por la competencia local y extranjera en el caso de que las procesadoras de productos cárnicos se dedicaran al procesamiento de carnes no tradicionales.
3. Que los proveedores de materia prima se conviertan en competidores en el caso de que ellos quisieran procesar la carne de especies no tradicionales.
4. La competencia puede llegar a considerar a los productores nacionales como fuente de abastecimiento y acortar la lista de proveedores.
5. Surgimiento de nuevos competidores.

4.1.2 Matriz FLOA

<p style="text-align: center;">EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">INTERNO</p>	<p>Oportunidades O1-Convertir la posible futura competencia en socios del proyecto, ya que pueden funcionar en determinado momento como fuentes de abastecimiento. O2-Posibilidad a largo plazo de exportación hacia Centroamérica de los diferentes productos procesados de carnes no tradicionales.</p>	<p>Amenazas A1-La firma de los Tratados de Libre Comercio, los cuales convierten al país en un mercado abierto a la entrada de empresas extranjeras, quienes pueden ofrecer productos que representen competencia directa e indirecta. A2-Ampliación de la cobertura de mercado por la competencia local y extranjera en el caso de que las procesadoras de productos cárnicos se dedicaran al procesamiento de carnes no tradicionales. A3-Que los proveedores de materia prima se conviertan en competidores en el caso de que ellos quisieran procesar la carne de especies no tradicionales. A4-La competencia puede llegar a considerar a los productores nacionales como fuente de abastecimiento y acortar la lista de proveedores. A5-Surgimiento de nuevos competidores.</p>
<p>Fortalezas F1-Los productos que se pretenden obtener son prácticamente nuevos ya que la mayoría de empresas se dedican a la producción de embutidos son de res, pollo, pavo y cerdo; por lo que se puede aprovechar esa situación en el mercado. F2-Que en el mercado solo existen dos empresas que ya han procesado carnes no tradicionales, pero solo de la especie de conejo por lo que las demás especies en estudio (pelibuey, codorniz y pato) tienen un nicho de mercado inexplorado. F3-Las propiedades nutricionales de las carnes de las especies en estudio son mayores que las de las carnes existentes. (Alto contenido de vitaminas B, proteínas y bajo nivel de grasa).</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS OFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MINI</i></p>
<p>Limitantes L1-Se carece de un Plan Estratégico de mercadotecnia para el posicionamiento de los productos. L2-Las empresas ya constituidas tienen facilidad para comercializar sus productos a través de los diferentes intermediarios, en cambio el desarrollo del proyecto debe realizar las gestiones respectivas para abrir su entrada al mercado. L3-Poseer poco conocimiento para ingresar al mercado y pueda dificultar volverse competitivo en el procesamiento de carne. L4-Las procesadoras de productos cárnicos ya tienen establecidos y desarrollados sus diferentes canales de distribución.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MINI</i></p>

- Estrategias Ofensivas (maxi-maxi)

	O1	O2
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los contactos ya establecidos por la contraparte, para que estos sirvan de enlaces comerciales con los intermediarios. • Penetrar al mercado con precio de los productos iguales o debajo de la competencia. 	
F2		
F3		

- Estrategias Defensivas (maxi-mini)

	O1	O2	O3	O4	O5
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los productores sobre los retos e implicaciones que incluyen los TLC's. • Promover las características nutricionales de los productos para obtener ventaja sobre la competencia. 				
F2					
F3					

- Estrategias de Supervivencia (mini-mini)

	A1	A2	A3	A4	A5
L1	<ul style="list-style-type: none"> • Usar por lo menos los mismos canales de distribución de la competencia. • Utilizar medios publicitarios en los puntos de venta. 				
L2					
L3					
L4					

4.2 Propuestas

- Obtener a través de FUNDACION CORDES, contactos con intermediarios a fin de establecer y facilitar las relaciones comerciales con estos, ya que la fundación tiene experiencia en el desarrollo de otros proyectos en los cuales ya tiene establecidos los lazos para la comercialización de dichos productos.
- Capacitar a los pequeños productores sobre los retos e implicaciones que incluyen los Tratados del Libre Comercio, para que estos puedan hacerle frente a la posible entrada de nueva competencia.
- Promover las características de los productos (toda la información nutricional) para obtener una ventaja diferencial sobre la competencia ya sea local o extranjera si llegase a existir.
- Distribuir los productos por lo menos en los mismos canales de distribución que utilizan los competidores.

- Se propone que el precio de los diferentes productos sea igual o menor a de los productos competidores, ya que por ser productos nuevos, los consumidores deben conocerlos y probarlos y la mejor forma para sean consumidos, es entrar al mercado vía precio bajo.
- Elaborar hojas volantes, que incluyan recetas con carne de pelibuey, conejo, codorniz y pato; para que estos sean entregados al cliente final cuando éste compre la carne de estas especies en los supermercados o en otros puntos de venta, contribuyendo con ello a popularizar el consumo de estas carnes.

C. MERCADO DE ABASTECIMIENTO

1. ANTECEDENTES DEL MERCADO DE ABASTECIMIENTO

El origen de las cuatro especies animales en estudio (pelibuey, conejo, codorniz y pato), se encuentra en el hemisferio oriental de la Tierra, desde el cual se han proliferado y expandido hacia el mundo. En el caso del pelibuey, que es originario de África, éste se introdujo primero en Cuba, luego a México y Guatemala, hasta ingresar a El Salvador. El conejo es legítimamente originario de España, al cual se le llama: “El País del conejo” y desde ahí se difundió primero a países cercanos y luego a Centro América. La codorniz es un ave itinerante originaria de África, Asia y Europa, la especie japónica y como su nombre lo indica, proviene del Japón, esta clase (japónica) es por excelencia destinada para engorde y es la que se comercializa actualmente en el país, aunque también se encuentra la clase Ponedora, que muchas veces los productores suelen vender su carne. Con respecto al Pato (pequines), que es originario de China, fue introducido a Europa y América en la época de 1970, es el más popular de su especie para la producción de carne.

Estas cuatro especies debido a sus características biométricas (tallas menores que bovinos y equinos) son categorizadas como “especies menores”, cuyos asentamientos en El Salvador iniciaron varias décadas atrás por medio de programas de cooperación para el desarrollo rural proveniente de países como Japón a través del JICA, China a través de la Misión China y a la vez, por importaciones de los mismos productores.

La explotación de dichas especies ha sido poca, pero actualmente se han creado programas impulsados por diferentes organismos tanto gubernamentales como no gubernamentales (ver cuadro 6.49), los cuales convergen en un mismo objetivo principal: contribuir con el desarrollo integral de la población rural, dichos programas le apuestan a la cría de especies menores para mejorar no sólo su situación económica, sino también su dieta alimenticia de familias del área rural con escasos recursos económicos. El sistema de trabajo se llama “capital semilla” que son programas de tipo retornables en los que se excogitan a las familias más oprimidas económicamente, entregándoles así, un pie de cría (macho y hembra) para su crianza, reproducción y su futura comercialización; a la vez, les proporcionan apoyo financiero, técnico y legal. Luego de cierto periodo de tiempo (varia de acuerdo al tipo de especie y política de la organización) estas familias tienen la obligación de devolver otra pareja de pie de cría o inclusive hasta dos.

Con el apoyo brindado por las diferentes organizaciones, los productores han incrementado sus hatos, por lo que se han visto en la necesidad de unificar fuerzas para comercializar sus productos en el mercado. Prueba de ello, son ACCUNISAL, ADEMUR, FUNDESYRAM Y ACAPACSAN, entre otros, que son asociaciones que han surgido de la necesidad de obtener la mayor sostenibilidad y rentabilidad a sus productos. Es de aclarar que, ACCUNISAL se encuentra fuera de operaciones, como Asociación, debido a conflicto de intereses; pero sus ex miembros siguen comercializando la carne de conejo individualmente.

Cuadro 6.48 Programas de apoyo al sector rural que trabajan con especies menores

PROGRAMA	LOCALIZACION	OBJETIVO	ESPECIE A PRODUCIR	PERIODO DE EJECUCIÓN	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	POBLACIÓN BENEFICIARIA
PAES/MAG	San José Guayabal Cuscatlán.	El mejoramiento de la economía rural a través de prácticas no tradicionales	Aves de corral (gallinas, conejos, pichiches, pato pequinés) y caprinos		Fuente Extranjera GOES	N.d.
Programa de Reconstrucción y Modernización Rural, PREMODER	Santa Ana, Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad y Chalatenango	Impulsar el fortalecimiento y desarrollo de agroempresas rurales Asimismo, se fortalecerá la institucionalidad para el desarrollo rural.	Pelibuey, conejo, Codorniz	El Programa será implementado en un período de seis años, inicio en el año 2003.	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) INSAFORP CONAMYPE	90,000 personas rurales pobres hombres y mujeres, en forma directa un 44.4% e indirectamente 55.6%
Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "San Antonio del Monte". Comercialización de Oveja Pelibuey.	San Antonio del Monte, Sonsonate	Mejorar la producción y comercialización de oveja pelibuey.	Oveja pelibuey	Oct/04 Fecha de finalización: Ene/05	Fuente Extranjera GOES	N.d.
Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Agricultores Unidos de Sacacoyo. Producción y Comercialización de pato pekinés y especies afines.	Cantón La montanita Sacacoyo, La Libertad	Pasar del nivel de producción familiar a empresarial para convertirse en productores y comercializadores importantes en mercado de carne de pato	Pato pequinés	May/05 Fecha de finalización: Dic/05	Fuente Extranjera GOES	22 familias
Grupo Los Guardado. Producción, Proceso y Comercialización de Huevo y Carne de Codorniz	Cantón Guardado San Rafael, Chalatenango	Mejorar la comercialización de huevo y carne de codorniz	Codorniz	Nov/2004 Fecha de finalización: Ene/2005	Fuente Extranjera GOES	Mejorar el nivel de ingresos de 12 familias
PRODAP II	Cuscatlán, Cabañas, La Paz, San Vicente, Usulután, San Miguel	Incrementar los ingresos y mejorar las condiciones de vida de la población rural pobre	Pelibuey, Cabras, Cerdos, Patos y Conejos	Julio/2001 a Junio/2007	FIDA GOES	13,500 familias
Iniciativa productiva con Especies Menores, caso Productora María Santana	San Francisco Echeverría Tejutepeque, Cabañas	Mejorar la fuente de ingreso y diversificar la base productiva	Codorniz	Abril/2004	Fuente Extranjera ACAPRODUSCA PRODAP II	Directamente 2 empleos, e indirectamente 3 empleos
Producción y Comercialización de Carne de Conejos	Cantón tronlagua Sensuntepeque, Cabañas	Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de a través de la crianza, producción y comercialización de carne de conejo.	Conejo	Se inicia en marzo de 2005	Fuente Extranjera GOES	N.d.
Comercialización de carne ovina	Sonsonate: Nahuizalco y San Antonio del Monte; Ahuachapan: San Francisco Menéndez		Pelibuey		ASDI	N.d.
FUNDESYRAM	Tacuba, Ahuachapán	Mejorar su situación económica y alimenticia a través de la crianza de especies menores	Pelibuey y Conejos	Inició en 1999	Cooperación de Austria	N.d.

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador- Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

Después de buscar información para el país sobre la producción de especies menores, no se ha encontrado un estudio fehaciente que demuestre con seguridad el estado de esta, investigaciones, índices, estadísticas.

La producción de especies menores de El Salvador, se puede generalizar como:

- ☞ Que la producción de estas especies es una producción alternativa
- ☞ No existen datos concretos a cerca de la distribución y concentración de este tipo de productores.
- ☞ No existe un sistema de producción definido.
- ☞ La ovino, cuni, ana, y coturni cultura nacional forman parte de un mercado no tradicional
- ☞ La crianza y el manejo se ha desarrollado en base a la experiencia adquirida a través de generaciones.

2. INVESTIGACION DE CAMPO Y SECUNDARIA

2.1 Datos Secundarios

Para la recopilación de datos secundarios se recurrió primeramente a los siguientes lugares:

1. Biblioteca del Ministerio de Agricultura y Ganadería del país.
2. Biblioteca de la Facultad de Ciencias agronómicas de la Universidad de El Salvador.
3. DIGESTYC, Ministerio de Economía.
4. Banco Central de Reserva
5. Internet

2.2 Datos Primarios

La búsqueda de datos primarios se realizó acudiendo a los siguientes contactos:

1. Oficinas Regionales de CORDES (La Libertad, Suchitoto, SanVicente)
Lisandro Ríos, Mauricio Orellana, Wilfredo Peña y Luis Erazo
2. DIGESTYC, Ministerio de Economía.
3. División General de Estadística Agropecuaria (DGEA)
Ing. José Luís Araujo Santín
4. Departamento de CITES del Ministerio de Agricultura
Ing. Juan Carlos Vaquerazo
5. Departamento de Agronegocios
Ing. Manuel Rigoberto Soto Lazo
6. IPOA, MAG
Ing. Mario Eduardo Cromeyer
7. CENTA, Nueva Concepción
Ing. Bernardo Aguilar
8. División de Sanidad Animal

Dr. José Francisco Magaña

9. Diferentes Agroservicios en el país

10. Ingenieros Agrónomos: Ing. Carlos Aguirre, Ing. Jorge Rodolfo Miranda, Ing. Luís Homero López e Ing. Gabriel Rosales (zootecnista), todos de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

11. Los Mismos Productores de especies animales no tradicionales (ver anexo 6.14 Formatos de encuesta/entrevista dirigidas a abastecedor).

3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

a) Determinación de la población

Para la determinación de esta población se deben de realizar las siguientes preguntas:

¿Quiénes llegarán a ser medidos? Depende del planteamiento inicial y de los objetivos del estudio, y así lograr determinar la población por lo que surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las características de las granjas que podrían ser parte de la fuente de abastecimiento del proyecto dentro de un radio de abastecimiento? Las granjas deben de encontrarse en el territorio nacional y estas deben de dedicarse a la reproducción, crianza y comercialización de especies menores.

Por lo tanto, la población se define como:

Granjas cuya actividad sea la crianza, reproducción y comercialización de especies menores en el país, específicamente a la producción de las especies en estudio: oveja/pelibuey, conejo, pato y codorniz.

b) Tamaño de la muestra

En el caso de las granjas, el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra es el de las muestras no probabilísticas, específicamente el Muestreo por Cuotas, con la esperanza de que serán casos representativos de la población; debido que en este caso se poseen ciertas limitantes que deben considerarse: los elementos de la población son personas individuales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y se reservan el derecho de aceptación de la entrevista, las mismas poseen políticas de confidencialidad, temor al cambio con respecto a nuevas especies, etc.

Al mismo tiempo se utilizará la Técnica de Bola de Nieve, por la cual se pretende cuantificar el número de granjas y especies animales que pudiesen existir, debido a que se posee una cantidad limitada de datos con respecto a la producción de especies menores no tradicionales. (ver anexo 6.15 Registro de granjas)

Es de tomar en cuenta que, además de ser potenciales abastecedores de materia prima, serán los posibles inversores o parte de los que se llegarán a asociar, ya que el proyecto está dirigido a los mismos.

La tabulación y análisis de los resultados de las encuestas dirigidas al mercado abastecedor puede verse en el anexo 6.16

4. MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS

4.1 Materia Prima: CARNE y GRASA

GRASA: Casi todos los embutidos se elaboran utilizando un cierto porcentaje de grasa, la cual les proporciona el sabor típico y la estructura característica. La grasa utilizada por preferencia es la de porcinos, ya que la grasa de bovinos por ser emulsionable y poseer un sabor muy fuerte no es muy utilizada en estos procesos. Es importante la elección del tipo de grasa, ya que una grasa demasiado blanda contiene demasiados ácidos grasos insaturados que aceleran el enranciamiento y con ello la presentación de alteraciones de sabor y color, motivando además una menor capacidad de conservación.

CARNE: La materia prima principal es la carne de las diferentes especies animales: pelibuey, conejo, codorniz y pato.

Pelibuey			Conejo			Codorniz	Pato		
Jamones	Salchichas	Chorizos	Salchichas	Chorizos	Ahumados	Ahumada	Jamón	Salchichas	Ahumados

a) Calidad y características

La carne usada para la elaboración de embutidos debe de provenir de animales sanos, sacrificados en mataderos autorizados y sujetos a inspección ante y post mortem. Debe estar libre de huesos, cartílagos, tendones, conductos sanguíneos mayores, coágulos de sangre, pelos o cerdas de cualquier materia extraña. No debe presentar sabor u olor extraño, decoloraciones o deterioros y estar desde el punto de vista apta para el consumo humano.

b) Tiempo de caducidad

El término de conservación de las carnes y sus productos incluye la inhibición ó prevención de una alteración del sabor, aroma, textura, aspecto exterior, etc., que caracterizan la calidad del producto.

La putrefacción o podrido es el resultado de una acción microbiana fermentativa química y física de la carne.

El periodo de vida de las carnes es no mayor a una semana. Si son tratadas térmicamente, el tiempo de perecibilidad puede extenderse hasta por un mes, si se mantienen a una temperatura de +2°C y hasta por 12 meses si se mantiene a una temperatura de congelación de -18°C. Para la congelación de las carnes y sus derivados es recomendable protegerlos con una envoltura plástica especial para mantenerlos con su sabor característico. Por lo general, el área del congelador debe ser por lo menos 3 veces más grande que el volumen de carne por congelar.

En términos generales, los signos que indican la frescura de las carnes con respecto a su estado de descomposición, son los siguientes:

Cuadro 6.49 Signos de frescura de la carne

Aspecto	Características de frescura	Características de descomposición.
Color	Res: rojo brillante. Cordero: rojo. Puerco: rosa pálido. Grasa: blanca.	Verdoso o café oscuro, descolorido o con grasa amarilla.
Textura	Firme, elástica y ligeramente húmeda.	Superficie viscosa o con lama.
Olor	Ligero, característico.	Muy penetrante o mal olor.
Temperatura	Refrigerada a 2°C o menos Congelada a -18°C o menos.	Sin refrigerar o que esté a más de 4°C o congelada a más de -18°C o con signos de descongelamiento (un poco de agua o que el alimento esté blando).

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

c) Zona y volumen de producción, precios de compra

Los productores identificados que poseen este tipo de especies animales se encuentran distribuidos en todo el país (ver anexo 15 Registro de granjas).

d) Radio de aprovisionamiento

- Pelibuey

La distribución de las concentraciones de esta especie por Departamentos es la siguiente:

Cuadro 6.50 Distribución de las concentraciones de pelibuey por Departamentos

Departamento	Total de cabezas	Total de Hembras	Precio de venta (\$ / cabeza macho)	Precio de venta (\$ / cabeza hembra)
Sonsonate	1,384	997	48.75	61.88
La Libertad	1,031	673	30.00	62.00
Santa Ana	670	558	48.75	61.25.00
Chalatenango	589	466	43.75	62.50
Usulután	408	367	40.00	85.00
Ahuachapán	140	117	50.00	40.00
Cuscatlán	135	113	55.00	65.00
Cabañas	90	85	80.00	No vende
San Salvador	80	66	55.00	90.00
San Vicente	30	25	45.00	65.00
TOTAL	4,557	3,829		

Los departamentos contiguos con mayor representatividad en relación a la capacidad de abastecimiento que se encuentran se son: Sonsonate, La Libertad, Santa Ana y Chalatenango; todos excepto La Libertad ofrecen un precio de venta menor al promedio total con respecto a los otros departamentos.

- Conejo

La distribución de las concentraciones de esta especie por Departamentos es la siguiente:

Cuadro 6.51 Distribución de las concentraciones conejo por Departamentos

Departamento	Total de cabezas	Total de reproductoras	Precio de venta (\$ /especie)	Precio de venta (\$ /lb)
La Libertad	2,593	1,513	2.43	2.20
Sonsonate	1,305	733	3.00	2.00
Santa Ana	818	620	5.17	2.25
Ahuachapan	500	430	3.00	1.70
Cuscatlán	327	227	5.50	2.00
San Miguel	240	50	4.50	2.31
San Salvador	220	190	4.00	2.00
Cabañas	125	90	3.00	--
TOTAL	6,128	3,853		

Para el conejo, Las fuentes potenciales de abastecimiento según el departamento, con mayor capacidad de abastecimiento constante son: La Libertad, Sonsonate, Santa Ana y Ahuachapán. De las 4 posibles fuentes de abastecimiento, se tiene que el Departamento de Sonsonate posee los precios de venta más competitivos del mercado por ser los más bajos del promedio de todos los departamentos.

- Codorniz

La distribución de las concentraciones de esta especie por Departamentos es la siguiente:

Cuadro 6.52 Distribución de las concentraciones de codorniz por Departamentos

Departamento	Total de cabezas	Total de reproductoras	Precio de venta (\$ /la pareja)	Precio de venta (\$ /codorniz aliñada)
La Paz	3,600	2,800	8.00	0.60-1.00
San Salvador	2,865	1,961	5.60	
Cabañas	1,200	800	4.00	
Morazán	200	162	5.00	
Sonsonate	70	60	5.00	
Cuscatlán	30	16	5.50	
TOTAL	7,965	5,799		

En el caso de la Codorniz, su abastecimiento se concentra en la zona central del país, siendo los departamentos con mayores capacidades de abastecimiento: La Paz, San Salvador y Cabañas. San Salvador es el departamento que ofrece los precios más bajos del mercado.

- Pato

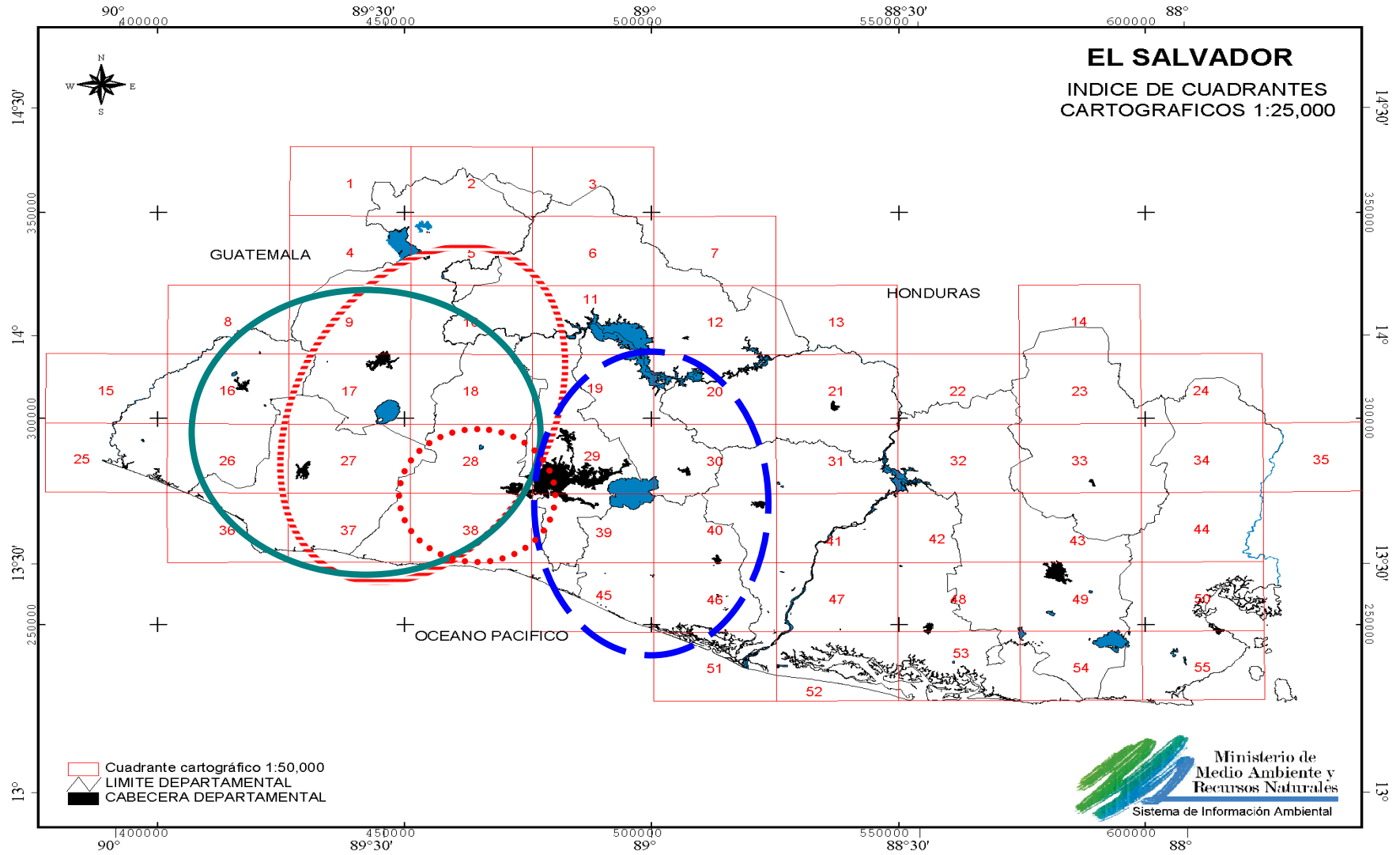
La distribución de las concentraciones de esta especie por Departamentos es la siguiente:





Cuadro 6.53 Distribución de las concentraciones de pato por Departamentos

Departamento	Total de cabezas	Total de reproductoras	Precio de venta (\$ /especie)	Precio de venta (\$ /lb)
La Libertad	1,826	350	8.00	1.25
Cabañas	175	150	3.00	--
Cuscatlán	10	8	6.00	--
TOTAL	2,011	508		

El Departamento con mayor posibilidad de asegurar un abastecimiento fluido se encuentra circunscrito en el Departamento de La Libertad, ya que en el se encuentra la granja con mayor volumen de producción de esta especie, aunque su precio de venta es el mayor con respecto a los demás.

Figura 6.1 Radio de abastecimiento



- Radio de abastecimiento del Pelibuey 
- Radio de abastecimiento del Conejo 
- Radio de abastecimiento de la Codorniz 
- Radio de abastecimiento del Pato 

e) Período de Disponibilidad

Este debe de estimarse, debido a que necesita determinar la disponibilidad actual y futura de cada una de las especies para poder establecer si esta llegará a satisfacer los requerimientos de cada uno de los productos.

La disponibilidad de la producción nacional a lo largo de los años 2000-2004 obtenida a partir de la información proveniente de Encuestas Agropecuarias, D.G.E.A - M.A.G, Servicios de Apoyo al Comercio Exterior-Departamento de Información Comercial y CENTA, es muy importante; pero al proyecto le interesa mucho más la información obtenida del mercado abastecedor por medio las encuestas/entrevistas a productores de las especies animales, lo que facilita y muestra de una manera más real y actualizada la situación actual de los productores de este tipo de especies (el MAG nunca ha incluido en las Encuestas Agropecuarias a las especies menores en estudio a excepción del pato, pero este solamente es manejado por las familias a nivel de economía de patio²¹).

Cuadro 6.54 total de granjas y cantidad de hembras identificadas a nivel del país y el radio de aprovisionamiento identificado.

	Total Granjas	Hembras en total de granjas	Granjas en radio de abastecimiento	Hembras en radio de abastecimiento	% respecto al total país (HT/HRx100%)
Pelibuey	38	3,829	28	2,694	70%
Codorniz	9	5,799	5	5,561	96%
Conejo	22	3,853	17	3,296	86%
Pato	5	508	1	350	69%

Fuente: Distribuidores y Productores del país

HT/HR x 100%: hembras totales / hembras radio de abastecimiento x 100%

Nota: El tamaño de la granja se mide en función del número de hembras que esta posea

Lo anterior es un punto de partida, de manera que para la determinación de la posible oferta que los productores pudiesen ofrecer al proyecto, se debe de tomar en cuenta la información recolectada en la entrevista dirigida a los mismos, respecto a las preguntas que pudiesen influir para el cálculo de ella.

Cuadro 6.55 Pregunta 16. ¿Estaría dispuesto a asociarse?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	51.61%
No	4	12.90%
No sabe	11	22.58%
TOTAL	31	100%

Fuente: encuestas/entrevistas dirigida a productores actuales de las especies animales en estudio

La capacidad actual de los productores, no deja de ser insuficiente para lograr cubrir los requerimientos actuales, por lo que es necesario para ello el lograr unir a los mismos de manera que logren satisfacer poco a poco la misma como objetivo común.

²¹ Los animales se desarrollan en el traspatio de las familias y no se posee ningún control profiláctico (salud), alimentario y mucho menos de reproducción, y estos son aprovechados cuando no poseen ningún tipo de ingreso

Por lo que de acuerdo a la disposición que los productores poseen para asociarse, solamente el 51.61% será considerado para el proyecto, sin dejar a un lado la opción de nuevos socios.

Cuadro 6.56 Pregunta 11. ¿Qué destino tiene su producción actualmente?

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Acumulado ascendente (%)	Acumulado descendente (%)
Supermercados	11	13.26	13.26	100.00
Restaurantes	17	20.48	33.73	86.74
Hoteles	4	4.82	38.55	66.26
Mercados municipales	5	6.02	44.57	61.44
Consumo propio	23	27.71	72.28	55.42
Otros: particulares, fiestas locales, consumidores locales	23	27.71	100.00	27.71
TOTAL	83	100.00		

Fuente: encuestas/entrevistas dirigida a productores actuales de las especies animales en estudio

Por el enfoque social del proyecto, y de acuerdo a que actualmente, los productores destinan su producción a diferentes mercados, el único que no puede ser descuidado es el de auto consumo 27.71% ya que los demás mercados no es que se olvidarán si no que serán atendidos pero desde el proyecto.

De acuerdo a la cantidad de granjas contempladas en el radio de abastecimiento establecido anteriormente y el universo identificado por cada una de las especies en estudio, se tiene que el porcentaje de participación de este, es del 70%, 86%, 96% y 69% para pelibuey, conejo, codorniz y pato respectivamente; de este radio. Luego se ha considerado la información en la pregunta 16 obtenida del mercado abastecedor por medio las encuestas/entrevistas a productores respecto a la disponibilidad de asociatividad, ya que se pretende disminuir la incertidumbre que puede lograrse de de los productores y asegurar el aprovisionamiento de los mismos, se tiene que:

Cuadro 6.57 Disponibilidad de asociatividad y consideración de los productores acerca de la rentabilidad según radio de aprovisionamiento en estudio 2005

	Hembras en radio de abastecimiento	Disponibilidad de asociarse 51.61%	Consideran que es rentable 100%
Pelibuey	2,694	1,390	1,390
Codorniz	5,561	2,870	2,870
Conejo	3,296	1,701	1,701
Pato	508	---	508

Fuente: resultados de las encuestas/entrevistas dirigidas a productores actuales de las especies animales en estudio
Nota: el caso de la granja de Patos Be-tel se asociaron y han formado una cooperativa, todos lo consideran rentable

Para lograr determinar la proyección de la producción que formará parte del radio de aprovisionamiento, este se ha logrado gracias a la ayuda de cifras y datos obtenidas a través de personas expertas relacionadas con la reproducción de las especies animales en estudio (Ing. Rodolfo Miranda e Ing. Emilio Izaguirre, Departamento De Zootecnia, Facultad De Ciencias

Agronómicas, Universidad de El Salvador; Don Leonel Castro, Técnico de la granja Bet-el; Ing. Juan Carlos Hernández, Granja Don Bosco)

- Pelibuey (Dinámica del Hato)

Se tiene, que la Manada de hembras identificada dentro del radio de aprovisionamiento es de 1,390 cabezas. Se sabe que el 30% son primíparas²² y su promedio de parición es de una cría, con un porcentaje de mortalidad de 15%. El 50% de ovejas múltiparas²³ con un promedio de 2 crías, con un porcentaje de mortalidad de 10%. El 20% de ovejas múltiparas con un promedio de 3 crías, con un porcentaje de mortalidad de 12%.

El porcentaje de parición es del 85%, a sea que del total de hembras, solamente este porcentaje realmente parirá; además se sabe que las ovejas pueden llegar a tener 2 partos al año, pero en nuestro medio, se conoce que solamente tienen uno.

Cuadro 6. 6.58 Información previa a la realización de la dinámica del hato

Manada hembras	1,912
Primíparas 30%	574
Múltiparas (2) 50%	956
Múltiparas (3) 20%	382
Total hembras (vientres disponibles)	1,912
Tasa de parición 85%	1,625
Hembras no cargadas 15%	287
Primíparas	488
Múltiparas (2)	813
Múltiparas (3)	325
Total hembras que parirán	1,625

Prolificidad. Este es el cálculo del número total de crías /año (la cantidad de hembras primíparas y múltiparas por la cantidad de crías que tendrán) entre el número de partos/año

Cuadro 6. 59 Numero de crías de acuerdo al número de hembras que parirán

Tipo de hembra	Total hembras que parirán	# de crías
Primíparas	488	488
Múltiparas (2)	813	1,625
Múltiparas (3)	325	975
Total	1,625	3,088

Por tanto,

$$\text{Prolificidad} = 3,088 / 1,625 = 1.9 \text{ crías/parto/año}$$

Número de crías. Este se determina al multiplicar el número de partos /oveja/año por la prolificidad

²² Que solamente parirán una cría

²³ Que parirán 2 o 3 crías

Número de crías = 1 parto/año x 1.9 crías/parto/año = 1.9 crías/año

Natalidad real. % de nacidos sobre vientres en servicio x 100

Natalidad = 3,088 / 1,912 = 161.5%

% de corderos logrados al destete (mortalidad). Es el resultado del número de logrados (nacidos – muertos) entre el número de vientres en servicio x 100

Cuadro 6.60 Mortalidad y corderos logrados

Tipo de hembra	Mortalidad	
Primíparas	15%	414
Múltiparas (2)	10%	1,463
Múltiparas (3)	12%	858
Número de logrados al destete		2,735

% de logrados = 1,988 / 1,390 x 100 = 143%

% de sobre vivencia = 2,735 / 3,088 x 100 = 88.5%

Para la determinación del sexo de las crías, se toma un 50% para machos y hembras

Sexo	Cabezas
Machos	1,368
Hembras	1,368

Hasta el momento solamente se ha logrado determinar la cantidad de crías resultantes, más no la producción destinada al consumo del proyecto. De lo anterior se tiene que de acuerdo al 15% de la manada de hembras (287), estas son destinadas a reproducción, el resto son destinadas al consumo (1,081) y se sabe que la relación macho/hembra es del 1 a 7 o el 14.29% (41 machos), por lo que los machos disponibles para el consumo son 1,327 cabezas que se pueden obtener destinada para su consumo.

Por lo que el total de animales disponibles será: 1,081 hembras + 1,327 machos, lo que totaliza 2,407 cabezas.

En total se tiene,

Disponibilidad de
materia prima para
2005 = 2,407 cabezas de pelibuey

Para el caso de los demás años, se realiza de la misma manera. Los que resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 6.61 Proyección de la oferta de pelibuey (cabezas)

AÑO	Cabezas pelibuey disponibles para el proyecto
0	2,407
1	2,769
2	3,184
3	3,661
4	3,940
5	4,532

- Conejo

En el caso de los conejos, se maneja que por cada reproductora se obtiene un promedio de 49 gazapos (conejitos) anuales; de los cuales hasta el 27.71% se destina para el consumo familiar. Además, de acuerdo a los productores y a la producción nacional, se dice que el crecimiento anual es del 5%, por lo que se tiene:

$$\text{Disponibilidad de materia prima para 2005} = 2,339 \times 49 \times 72.29\% = 82,852 \text{ conejos}$$

Cuadro 6.62 Proyección de la oferta de conejo (unidades)

AÑO	Unidades de conejo disponibles para el proyecto
0	82,852
1	86,995
2	91,345
3	95,912
4	100,707
5	105,743

- Codorniz

Para las codornices, cada hembra tiene la capacidad promedio de producir 300 huevos por año, es de tener en cuenta que la tasa de incubabilidad es del 85%, su tasa de natalidad del 98% y que el 70% de los huevos es destinado para la venta; además que, de acuerdo a los productores y a la producción nacional, se dice que el crecimiento anual es del 5% debido a su facilidad de reproducción. El 27.71% se destina para el auto consumo de las familias, por lo que se logra obtener:

$$\text{Disponibilidad de materia prima para 2005} = 3,947 \times 300 \times 85\% \times 98\% \times 30\% \times 72.29\% = 213,911 \text{ codornices}$$

Cuadro 6.63 Proyección de la oferta de codorniz (unidades)

AÑO	Unidades de codorniz disponibles para el proyecto
0	213,911
1	224,606
2	235,837
3	247,629
4	260,010
5	273,011

- Pato

En el caso de los patos, la granja Bet-el posee 350 reproductoras y 20 machos; los cuales poseen la capacidad de producir 612.5 patos promedio mensual, por lo que en un año producen 7,350 patos (50% pueden ser machos o hembras) de los cuales, debido a que ya poseen un mercado con el cual se encuentran comercializando (450 patos promedio mensual de venta, o 5,400 patos anuales), solamente el 25% de su producción se destinará para el proyecto, lo que equivale a 1,839 patos. Además la granja Bet-el maneja un incremento del 10% anual (Leonel Castro, técnico de la granja).

$$\text{Oferta al proyecto en el año 2005} = 350 \times 1.75 \times 12 \times 25\% = 1,838 \text{ patos}$$

Cuadro 6.64 Proyección de la oferta de pato (unidades)

AÑO	Cabezas de codorniz disponibles para el proyecto
0	1,838
1	2,022
2	2,224
3	2,446
4	2,691
5	2,960

Cuadro 6.65 Resumen de la proyección de oferta de las especies en estudio según radio de aprovisionamiento (unidades)

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	2,407	213,911	82,852	1,838
1	2,769	235,302	86,995	2,022
2	3,184	258,832	91,345	2,224
3	3,661	284,715	95,912	2,446
4	3,940	313,187	100,707	2,691
5	4,532	344,506	105,743	2,960

4.2 Insumos

Los insumos a ser utilizados para los productos a ser elaborados por el proyecto son:

- Vísceras y despojos
- Sal
- Azúcar
- Condimentos
- Nitritos y nitratos
- Fosfatos
- Colorantes
- Ligantes
- Agua
- Glutamato monosódico

4.3 Materiales

Para cubiertas y empaque de los productos a ser elaborados por el proyecto, los materiales a ser utilizados son:

Cubiertas o fundas

- a) Cubiertas Animales
- b) Cubiertas Artificiales

Empaque

- a) Bandeja de Poliestireno Expandible
- b) Bovina Plástica Termoencogible
- c) Bolsas Plásticas
- d) Pads Absorbentes

a) Radio de aprovisionamiento de insumos y materiales

Los potenciales abastecedores para cada insumo y material, son:

Cuadro 6.66 Lista de abastecimiento de insumos y materiales

INSUMOS			
INSUMO / MATERIAL	NOMBRE EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Grasa Visceras y Despojos	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)	Residencial Lomas de Utila Polg. M Senda 1 # 16, Santa Tecla	2228-5101
Condimentos Colorantes Nitritos y Nitratos Ligantes Glutamato Monosódico Sal Azúcar Fosfatos	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)		
	McCORMICK	Boulevard Deininger y Av. Las Palmeras, Antiguo Cuscatlán, El Salvador	2212-8500 2212-8514
	CONDIMENTOS Y ESPECIAS, S.A. DE C.V.	Colonia Jardines de Guadalupe, Calle Las Rosas #20	2243-1725
	HERMEL	Colonia Sierra Madre # 20, Residencial Montebello	2274-9644
	SUPER ESPECIAS	Calle Gerardo Barrios # 615, San Salvador	2271-4620 2259-0822
MATERIALES			
INSUMO / MATERIAL	NOMBRE EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Cubiertas o fundas	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)	Residencial Lomas de Utila Polg. M Senda 1 # 16, Santa Tecla	2228-5101
Bandeja de Poliestireno Expandible	KMART	Colonia Miramonte Calle Atitlán # 2972	2260-1325
	BOLSIPLAST		
	POLISA	Col. Santa Lucía, Calle Circunvalación, Ilopango. San Salvador.	2294-0638
	DIASA	Av. Róterdam y Calle Londres # 105. Reparto Miralvalle, San Salvador. El Salvador.	2274-5022 2284-0623
Bobina Plástica Termoencogible	DIASA		
	IPSA S.A. DE C.V.	37 Calle Oriente # 741, San Salvador	2276-5723
	DALLAS QUIMICA S.A DE C.V	Colonia Miramonte contiguo a redondel García Flamenco, Edificio Xaya	2260-1417
	TERMOENCOGIBLES S.A. DE C.V.	Calle L-3 Poligono "D", Lotes 1 y 2 Zona Industrial Ciudad Merliot, La Libertad	2278-0029
Bolsas Plásticas	TERMOENCOGIBLES S.A. DE C.V.		
	INDUPLAST S.A. DE C.V.	Carretera Litoral Km 40, La Paz	2330-3165
	EMPLASA S.A. DE C.V.	Colonia Flor Blanca, Prolongación Calle El Progreso y 37 Av. Sur # 2022, San Salvador	2278-8659
	IPSA S.A. DE C.V.	37 Calle Oriente # 741, San Salvador	2276-5723
	POLISA	Col. Santa Lucía, Calle Circunvalación, Ilopango. San Salvador.	2294-0638

Fuente: Directorio Telefónico 2005-2006 y DIGESTIC

b) Periodo de disponibilidad de insumos y materiales

Todos estos productos se encuentran disponibles en cualquier época del año y en cualquier volumen de compra ya que las potenciales fuentes de abastecimiento son empresas de tipo nacional cuya producción es constante en cualquier período.

5. RESULTADOS Y PROPUESTAS PARA EL MERCADO DE ABASTECIMIENTO

5.1 Resultados

a) Producto

- ☞ No se cuenta con un registro específico de granjas de productores de especies menores en el país, por lo que dificulta la comunicación entre los mismos para un mejor desarrollo del sector.
- ☞ Las especies con mayor aceptación son el pelibuey y el conejo con un porcentaje de preferencia del 71.43%.
- ☞ La población total de conejos y codornices del total de las granjas entrevistadas supera en unidades a la de pelibuey, mas no así en su volumen, ya que 2,137 cabezas de ovinos representan 129,558.83 lb. de carne canal deshuesada (con un peso promedio de 50Kg/cabeza y un porcentaje de aprovechamiento de la carne de 55%) y en el caso de los conejos y codornices se encuentran en 7,394.4 lb. (con un peso promedio de 3 lb./conejo y un porcentaje de aprovechamiento de la carne de 60%) y 1,792.13 lb. (con un peso promedio de 0.25 lb./codorniz y un porcentaje de aprovechamiento de la carne de 90%) de carne respectivamente. Por lo que muestra un buen parámetro de la capacidad de la oferta para las diferentes alternativas de procesamiento.
- ☞ La carne que generalmente se destina para destace es la de los machos debido a que el hato de hembras supera a la de los machos en un 50.76% en total para todas las especies.
- ☞ El que el 70.59% de los productores haya adquirido su pie de cría dentro del país años atrás, es un indicador de la existencia y consumo antiguo de dichas especies, por lo que no resultan totalmente desconocidos en el país.
- ☞ El que el 100% de las granjas sean propias marcan una ventaja en el aspecto económico ya que se encuentran exentos de una cuota mensual las posibilidades de una posible futura inversión en la decisión de ya sea incrementar y/o mejorar su producción actual o bien en diversificar su producción dedicándose a la crianza de alguna otra especie.
- ☞ Se detecto que más de la mitad de productores (58.82%) están de acuerdo que en la crianza de cualquiera de estas cuatro especies no existe mayores limitantes que impidan que se dediquen a dicha actividad.

b) Precio

- ☞ El hecho de que la carne de pelibuey en la mayoría de granjas entrevistadas (13/14) se venda por cabeza, representa costo de oportunidad en la comercialización en baja escala.
- ☞ El precio de adquisición de las especies de las granjas productoras que se encuentran en los Departamentos geográficamente aledaños a San Salvador, es más alto que el promedio de todos los otros Departamentos.
- ☞ Los márgenes de intermediación entre productores e intermediarios varían con respecto al destino de su producción: supermercados, restaurantes, hoteles y mercados municipales.

- ☞ Solamente el 8.75% del total de granjas comercializan sus especies a través de un sistema de crédito con sus clientes, lo cual representa una desventaja a la hora de trabajar con grandes volúmenes de venta.

c) Plaza

- ☞ El destino de más de la mitad de la producción de estas cuatro especies (55.42%), lo constituyen otros (particulares, fiestas locales, consumidores locales, familias pobres) y el consumo propio o familiar.
- ☞ Con respecto a los canales de intermediación, el que ocupa el papel protagónico, son los restaurantes, ya que el 20.48% de la producción se dirige a ellos, seguidamente le siguen los supermercados con el 13.25% y por último se encuentran los hoteles con un 4.82%.
- ☞ En los mercados municipales solamente se comercializa (conejo, codorniz y pato) en pie, no en canal.

d) Promoción

- ☞ Entre las condiciones para la crianza de estas especies se tiene que más de la mitad de los entrevistados (51.61%) están dispuestos a una futura condición asociativa para unificar fuerzas y promover el consumo de estas carnes a través de un plan de marketing estándar.

5.1.1 Análisis FLOA

Es importante mencionar que se aplicó el método gamma para poder realizar la respectiva priorización de todos los elementos del FLOA.

- Fortalezas

1. Se contará con el respaldo y acompañamiento técnico de la Fundación CORDES con las familias involucradas por lo menos en el primer año de conformación del proyecto.
2. Las razas de cada una de las especies animales, se adaptan perfectamente al clima con que cuenta el país.
3. Concentración de la mayoría de productores en una misma área (zona central-occidental del país).
4. La rápida capacidad reproductiva de las especies animales.
5. Son especies animales que no necesitan de grandes extensiones de tierra debido a sus características biométricas.
6. La crianza de cada una de las especies animales, requiere una mínima inversión.
7. Comercialización de subproductos elaborados con las especies animales en estudio con el fin de lograr un aprovechamiento casi completo de lo que ofrecen estos animales.

- Limitaciones

1. No existe un censo oficial actual de la cantidad de granjas de especies menores y su número de cabezas.
2. El poco apoyo financiero, técnico y legal, gubernamental o no, hacia los actuales productores de especies menores.
3. La falta de experiencia en comercialización por parte de los productores ya que no cuentan con los contactos suficientes para ramificar el flujo de su producción.

- Oportunidades

1. No existen iniciativas o proyectos similares para el desarrollo del sector pecuario (específicamente de especies menores) en el área rural. Por lo que brinda la oportunidad de fungir como los precursores en este nuevo campo por desarrollar.
2. El apoyo de instituciones gubernamentales (MAG) que incentivan el desarrollo del sector agropecuario del país.
3. El interés de productores por diversificar su producción mediante la crianza de otras especies o bien por incrementar su actual producción ante una demanda potencial de sus productos.
4. El incremento y/o aceptación en el consumo de este tipo de carnes en otros países lo que podría contribuir para el desahogo de su constante ciclo reproductivo.
5. Mejoramiento de raza de las especies, adquiriendo pie de cría puros, de otros países que se encuentran más desarrollados en la crianza de estas especies.
6. Facilidades crediticias para el sector pecuario del país.

- Amenazas

1. Que surja otra empresa con los mismos requisitos de materia prima que requiera los mismos proveedores de las especies animales.
2. Falta de una política agropecuaria para la protección de los productores nacionales ante productores externos.
3. La aparición de algún tipo de enfermedad o peste que afecte a las especies animales en estudio.
4. La inseguridad social del país que hace que los productores se conviertan en víctimas de ella.

5.1.2 Matriz FLOA

<p style="text-align: center;">EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">INTERNO</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1-No existen iniciativas o proyectos similares para el desarrollo del sector pecuario (específicamente de especies menores) en el área rural. Por lo que brinda la oportunidad de fungir como los precursores en este nuevo campo por desarrollar.</p> <p>O2-El apoyo de instituciones gubernamentales (MAG) que incentivan el desarrollo del sector agropecuario del país.</p> <p>O3-El interés de productores por diversificar su producción mediante la crianza de otras especies o bien por incrementar su actual producción ante una demanda potencial de sus productos.</p> <p>O4-El incremento y/o aceptación en el consumo de este tipo de carnes en otros países lo que podría contribuir para el desahogo de su constante ciclo reproductivo.</p> <p>O5-Mejoramiento de raza de las especies, adquiriendo pie de cría puros, de otros países que se encuentran más desarrollados en la crianza de estas especies.</p> <p>O6-Facilidades crediticias para el sector pecuario del país.</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>A1-Que surja otra empresa con los mismos requisitos de materia prima que requiera los mismos proveedores de las especies animales.</p> <p>A2-Falta de una política agropecuaria para la protección de los productores nacionales ante productores externos.</p> <p>A3-La aparición de algún tipo de enfermedad o peste que afecte a las especies animales en estudio.</p> <p>A4-La inseguridad social del país que hace que los productores se conviertan en víctimas de ella.</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>F1-Se contará con el respaldo y acompañamiento técnico de la Fundación CORDES con las familias involucradas por lo menos en el primer año de conformación del proyecto.</p> <p>F2-Las raza de cada una de las especies animales, se adaptan perfectamente al clima con que del cuenta el país.</p> <p>F3-Concentración de la mayoría de productores en una misma área (zona central-occidental del país).</p> <p>F4-La rápida capacidad reproductiva de las especies animales.</p> <p>F5-Son especies animales que no necesitan de grandes extensiones de tierra debido a sus características biométricas.</p> <p>F6-La crianza de cada una de las especies animales, requiere una mínima inversión.</p> <p>F7-Comercialización de subproductos elaborados con las especies animales en estudio con el fin de lograr un aprovechamiento casi completo de lo que ofrecen estos animales.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS OFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MAXI-MINI</i></p>
<p>LIMITACIONES</p> <p>L1-No existe un censo oficial actual de la cantidad de granjas de especies menores y su número de cabezas.</p> <p>L2-El poco apoyo financiero, técnico y legal, gubernamental o no, hacia los actuales productores de especies menores.</p> <p>L3-La falta de experiencia en comercialización por parte de los productores ya que no cuentan con los contactos suficientes para ramificar el flujo de su producción.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MAXI</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</p> <p style="text-align: center;"><i>MINI-MINI</i></p>

- Estrategias Ofensivas (maxi-maxi)

	O1	O2	O3	O4	O5	O6
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un radio de aprovisionamiento para optimizar la recolección de la materia prima. • Obtener a través de la Fundación CORDES, contactos con intermediarios para establecer relaciones comerciales. • Generar contratos con los productores para asegurar el abastecimiento. • Evaluar periódicamente las condiciones de los orígenes de la materia prima. 					
F2						
F3						
F4						
F5						
F6						
F7						

- Estrategias Defensivas (maxi-mini)

	A1	A2	A3	A4
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a las cooperativas la reproducción de otras especies que son parte del estudio. • Diversificar la producción por medio de los posibles productos sustitutos. • Para el aseguramiento de la materia prima generar estrategia en dos direcciones, hacia arriba y hacia abajo. 			
F2				
F3				
F4				
F5				
F6				
F7				

5.2 Propuestas

↪ El radio de abastecimiento por Departamento propuesto para cada especie, es el siguiente:

Especie	Oferta según radio de abastecimiento (Total de Cabezas)	Departamentos que abarca	Granjas que contiene
Pelibuey	2,694	Sonsonate, La Libertad, Santa Ana y Chalatenango	28
Conejo	3,296	La Libertad, Sonsonate, Santa Ana y Ahuachapán	17
Codorniz	5,561	La Paz, San Salvador y Cabañas	5
Pato	508	La Libertad	1

Cuadro 6.67 Radio de Abastecimiento

Se evaluarán los potenciales proveedores según sus precios y capacidad de oferta.

↪ Realizar evaluaciones periódicas a la materia prima, insumos y materiales para la elaboración de los productos cárnicos a fin de contar con un mayor control de calidad en cuanto a características propias de todos los materiales e insumos y a la vez un registro y/o control de las fuentes de procedencia.

- ↪ Diversificar la producción, en el caso de que sólo se tenga la capacidad en recursos como extensión de terreno y capacidad económica para trabajar con más de una de las especies en estudio, para convertirse en abastecedores de otra materia prima.
- ↪ Mejorar la alimentación de animales y a la vez un diseñar y respetar un plan de control veterinario, para un mayor rendimiento de la canal, mayores probabilidades de partos más frecuentes y múltiples y a la vez, una mejora sustancial en la calidad de sus carnes.
- ↪ Para el desarrollo de nuevos mercados, es también necesario establecer alianzas con los intermediarios para poder buscar nuevas fuentes de distribución en el caso que los intermediarios posean más de una sucursal.
- ↪ Capacitar a las familias productoras acerca del aprovechamiento de los animales a partir de la elaboración de subproductos de manera se ofrezcan en el mercado opciones alternativas de productos.
- ↪ Debido a que se busca la estabilización y/o aseguramiento de un flujo de abastecimiento constante a través del tiempo y a la vez de los canales de llegada al mercado, es necesario desarrollar esta estrategia en dos direcciones:
 - a) Estrategia Hacia Arriba: Establecer alianzas o crear condiciones asociativas entre los mismos productores ya sea del mismo tipo de especies o las diferentes que conforman el sector no tradicional de carnes para estabilizar una fuente de aprovisionamiento y de esta manera tener una mayor presencia, control de la producción y sus precios.
 - b) Estrategia hacia abajo: Establecer convenios con los intermediarios (supermercados, restaurantes, hoteles y mercados municipales) para mantener una distribución segura en el transcurso del tiempo, aumentando así el porcentaje de participación en los diferentes segmentos de mercado.
- ↪ La estrategia de participación en el mercado es de Protección de las familias participantes del proyecto, ya que existe un grado mínimo de dificultad para entrar en la labor de crianza y reproducción de estas especies debido a las ventajas de inversión para una establecer una granja con este tipo de animales.

D. ANÁLISIS DE LA OFERTA-DEMANDA

1. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA²⁴ DEL PROYECTO

Se llama demanda insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

Calculo de la Demanda Insatisfecha

Cuando se tienen los dos datos graficados de Oferta-Demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, ya sea con dos o tres variables, la demanda insatisfecha se obtiene con una simple diferencia, año con año, del balance oferta-demanda, y con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda insatisfecha en el futuro.

Sin embargo, para la mayoría de los miles de productos existentes no se cuenta con suficientes datos de oferta y demanda. En la estadísticas solo aparece un dato como unidades productivas, y esto puede interpretarse como oferta y demanda, aunque en realidad son ambas cosas. Esto conduce al problema de no poder calcular la demanda insatisfecha, ya que solo se tiene una curva y no dos.

Para muchas personas sería lógico el hecho de que no poder calcular la demanda insatisfecha en forma numérica implica que esta no existe y, al no existir, el estudio del nuevo proyecto deberá detenerse, pues no hay mercado por satisfacer. Por supuesto, esta forma de pensar es totalmente errónea. Si no se cuentan con datos estadísticos para hacer el cálculo de la demanda insatisfecha, esto no quiere decir que tal demanda no existe. Si la situación fuera esta, el problema sería como convencer a los escépticos de que en realidad si hay mercado para su producto.

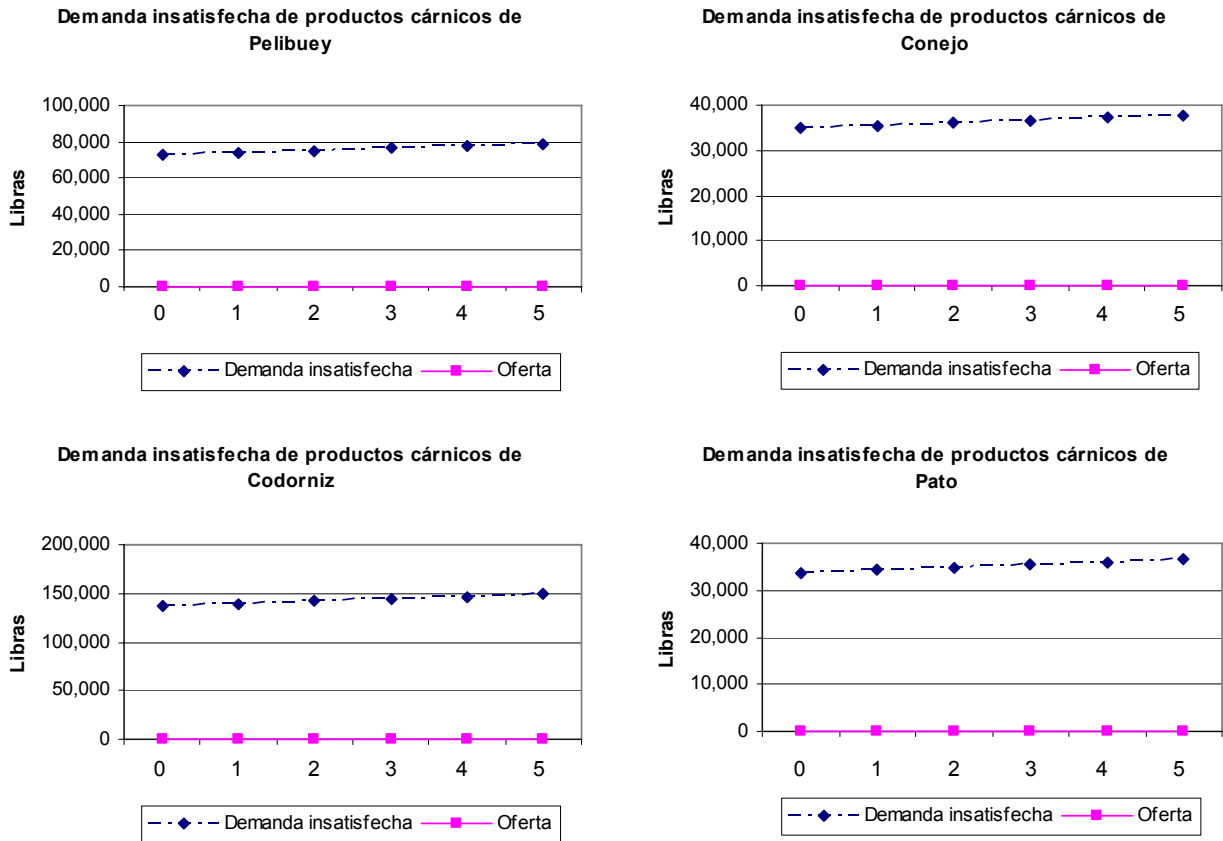
Un estudio de mercado bien hecho debe dar una clara idea del riesgo en que incurrirá un nuevo productor al tratar de penetrar un mercado dado. En condiciones reales no existe el mercado satisfecho saturado, es decir, aquel en que ya no se puede vender un solo artículo más. Por otro lado, si sería riesgoso tratar de introducirse a un mercado oligopólico, donde generalmente hay un grupo muy cerrado de productores que en ocasiones ya tiene acaparada la materia prima, aunque este tipo de mercado es de productos muy especializados y de alta tecnología, como los bienes de capital. Sin embargo, para la mayoría de los productos, el mercado es polipólico, en el que hay tantos productores que ninguno lo domina, y donde con mucha se puede vender una gran cantidad de producto.

²⁴ Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina-Guiones de clase Evaluación y Formulación de Proyectos.

1.1 Análisis de la demanda insatisfecha para los embutidos

En este caso, los embutidos de carnes no tradicionales por ser productos nuevos los cuales no se encuentran todavía en el mercado se puede decir que no existe oferta de este tipo de productos, por lo tanto la demanda de marca del proyecto (cuadro 6.24), es una demanda insatisfecha de estos productos y es la que se utilizará para la realización de la planificación de producción que es el inicio de la siguiente etapa.

Gráfico 6.2 Demanda insatisfecha de embutidos para cada una de las especies en estudio



Cuadro 6.69. Proyección de la demanda insatisfecha y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

	100%	26%	13%	49%	12%
Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato
0	278,856	72,701	34,913	137,432	33,809
1	283,290	73,857	35,469	139,617	34,347
2	287,794	75,032	36,032	141,837	34,893
3	292,370	76,224	36,605	144,092	35,448
4	297,018	77,436	37,187	146,383	36,011
5	301,741	78,668	37,779	148,711	36,584

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

El menor valor de la demanda insatisfecha corresponde a la carne de pato y de acuerdo a que solamente existen 5 granjas siendo solamente una tecnificada (cuadro 6.64) y que actualmente se encuentra produciendo, no es factible que el proyecto se arriesgue a algún tipo de desabastecimiento.

Luego se determina de acuerdo a los resultados de la encuesta dirigida a consumidores finales, los porcentajes de acuerdo a su preferencia de los productos cárnicos a ser elaborados por el proyecto:

Cuadro 6.70. Proyección de la demanda insatisfecha y participación por productos de pelibuey en la producción de embutidos de carnes no tradicionales (libras)

	56%	36%	8%	100%
Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Total embutido
0	40,713	26,172	5,816	72,701
1	41,360	26,589	5,909	73,857
2	42,018	27,011	6,003	75,032
3	42,686	27,441	6,098	76,224
4	43,364	27,877	6,195	77,436
5	44,054	28,320	6,293	78,668

Cuadro 6.71 Proyección de la demanda insatisfecha y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales (libras)

CODORNIZ	
Año	Ahumados 100%
0	34,913
1	35,469
2	36,032
3	36,605
4	37,187
5	37,779

Cuadro 6.72 Proyección de la demanda insatisfecha y participación por productos de conejo en la producción de embutidos de carnes no tradicionales (libras)

	34%	34%	32%	
Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total embutido y ahumado
0	46,727	46,727	43,978	137,432
1	47,470	47,470	44,677	139,617
2	48,225	48,225	45,388	141,837
3	48,991	48,991	46,109	144,092
4	49,770	49,770	46,843	146,383
5	50,562	50,562	47,587	148,711

Cuadro 6.73 Proyección de la demanda insatisfecha y participación por productos de pato en la producción de embutidos de carnes no tradicionales (libras)

	49%	20%	31%	100%
Año	Jamón	Salchicha	Ahumado	Total embutido y ahumado
0	16,567	6,762	10,481	33,809
1	16,830	6,869	10,648	34,347
2	17,098	6,979	10,817	34,893
3	17,369	7,090	10,989	35,448
4	17,646	7,202	11,164	36,011
5	17,926	7,317	11,341	36,584

1.2 Análisis de la demanda insatisfecha para la carne fresca

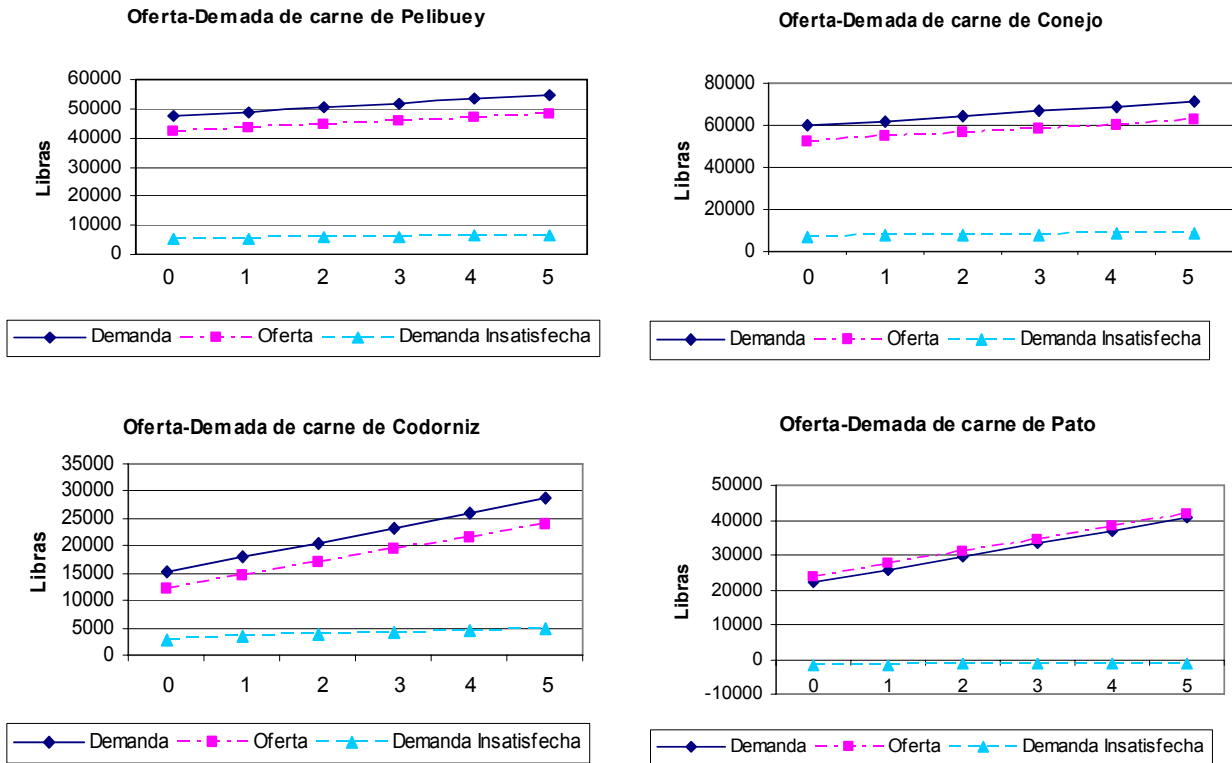
Luego de hacer una comparación de los datos tanto de la demanda con la oferta proyectadas (Cuadro 6.41 y cuadro 6.67 respectivamente), y al operarlas se obtiene la demanda insatisfecha de todas las carnes en estudio dentro del período proyectado, y es precisamente a estos valores sobre los que el proyecto se dirigirá.

Cuadro 6.74 Demanda insatisfecha de carne fresca (libras)

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Pato	Total
0	5,372	2,901	7,284	-1,539	16,518
1	5,614	3,303	7,604	-1,476	17,645
2	5,856	3,704	7,923	-1,413	18,770
3	6,098	4,105	8,243	-1,350	19,896
4	6,339	4,506	8,563	-1,287	21,021
5	6,581	4,907	8,883	-1,224	22,147

Los valores de la demanda insatisfecha para cada una de las especies, concuerdan con todos los resultados obtenidos de las diferentes unidades de análisis en cada uno de los mercados (consumidor, competidor y abastecedor) en los que el orden de preferencia es el conejo, seguido del pelibuey y codorniz con excepción del pato el cual posee una demanda negativa.

Gráfico 6.3 Demanda insatisfecha de carne fresca para cada una de las especies en estudio



De acuerdo a la definición de demanda insatisfecha, para el caso de el pato y desde el punto de vista de mercado no es factible ya que no existe demanda insatisfecha; debido a que los productores actuales logran satisfacer la demanda de los productos que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado, por lo tanto para el proyecto si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo no es factible que este tipo de producto sea ofrecido. Caso contrario para las otras especies como lo son pelibuey, conejo y codorniz para los cuales sí existe un demanda insatisfecha y por lo tanto resulta factible desde el punto de vista de mercado para el proyecto ofrecer este tipo de productos.

Luego de haber analizado los diferentes mercados (consumidor, competidor y abastecedor), se puede determinar que el procesamiento de Pato no es opción viable a partir de la información recopilada, debido a que no existe suficiente abastecimiento ya que el número de granjas es bien reducido (5 granjas), de las cuales solo una tiene una producción tecnificada (ver cuadro 6.64), lo que pudiese ocasionar problemas de materia prima para ambos tipos de productos (carnes frescas y productos procesados), además solo representa 6 % del de ingreso por venta del dato de la proyección y en cuanto a carnes frescas el ingreso proyectado es una tercera parte comparado con

el mejor producto que es carne de conejo. Solo en los supermercados, apenas alcanza el 2.79% del total de las carnes no tradicionales en estudio.

Los resultados muestran que la demanda en un inicio de operación se encuentra insatisfecha (la demanda es mayor a la oferta) y que brinda una oportunidad de incursionar en el mercado de industrialización de las carnes, anidado con la realidad de que estas carnes y sus derivados no se encuentran actualmente en el mercado o en su menor defecto se encuentran forma parcial; y que poco a poco este déficit logrará ser cubierto por el proyecto.

La demanda de los productos resulta ser inelástica ya que un cambio considerable en el precio del bien no afecta o afecta mínimamente a la cantidad demandada. Todo esto debido a que los productos ofrecidos por el proyecto resultan ser no duraderos y consumo masivo.

E. CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

El Ciclo de Vida es el proceso mediante el cual los productos o servicios que se lanzan al mercado atraviesan una serie de etapas que van desde su concepción hasta su desaparición por otros más actualizados y más adecuados desde la perspectiva del cliente.

El poder establecer el ciclo de vida para los productos que se pretenden lanzar es importante, porque de esta manera se puede tener el panorama del posible comportamiento futuro de los productos y así poder definir el conjunto de estrategias que mejor efecto puedan tener en el avance de los productos.

Para poder visualizar mejor el ciclo de vida de los productos se realizarán los gráficos por cada especie animal en estudio:

1. Pelibuey

A continuación se muestra la figura donde se presenta cual es la posición actual tanto de la carne fresca como de los embutidos de pelibuey:

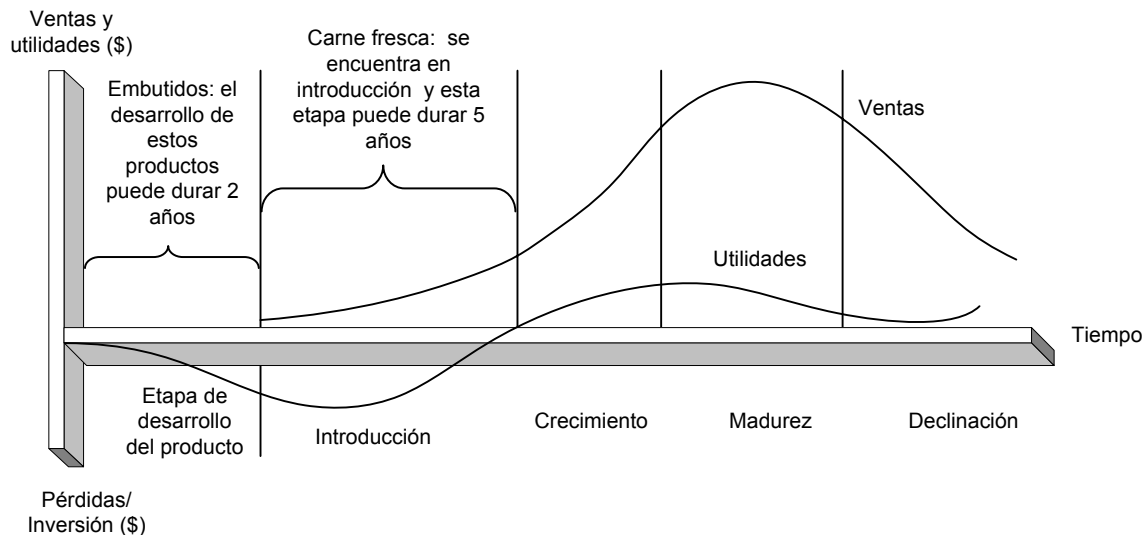


Figura 6.2 Ciclo de vida de los productos de pelibuey

2. Conejo

En lo que respecta al conejo, esta especie se diferencia de todas las restantes debido a que su carne ya se encuentra en fase de crecimiento y los embutidos en la introducción, esto se ha establecido con la información proporcionada por los supermercados ya que en estos lugares se tiene alrededor de 6 años de comercializarse la carne de conejo, y por la competencia directa ya

que tiene un año de haber producido los distintos embutidos, por lo que se puede decir que estos productos llevan un adelanto respecto a los demás en estudio:

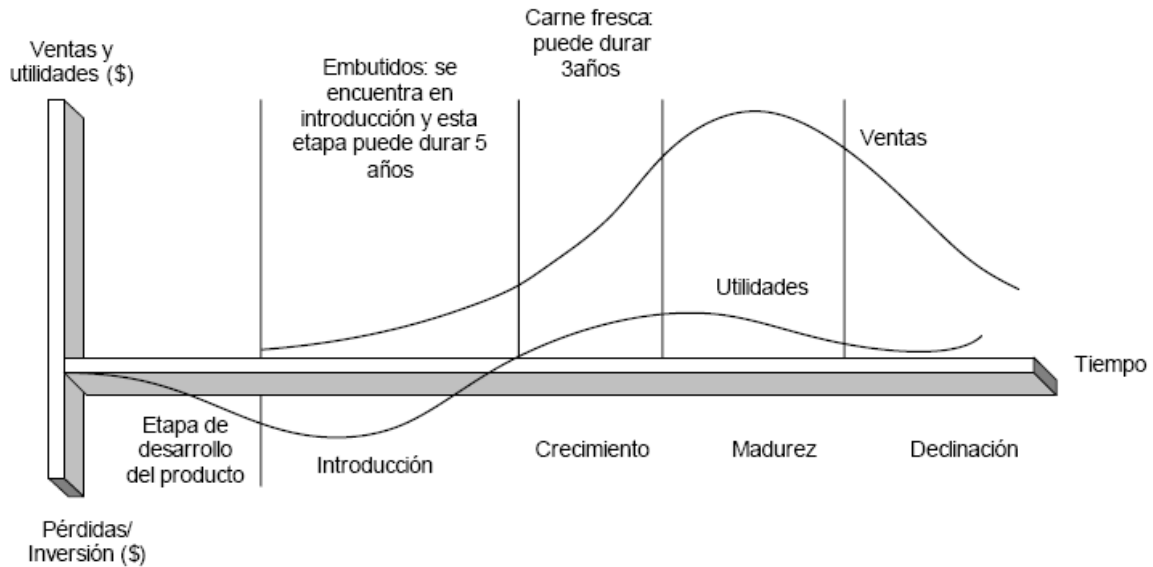


Figura 6.3 Ciclo de vida de los productos de conejo

3. Codorniz

A continuación se muestra la figura de la codorniz, el cual muestra que la carne ahumada se encuentra en la etapa de desarrollo y la carne fresca en etapa de introducción:

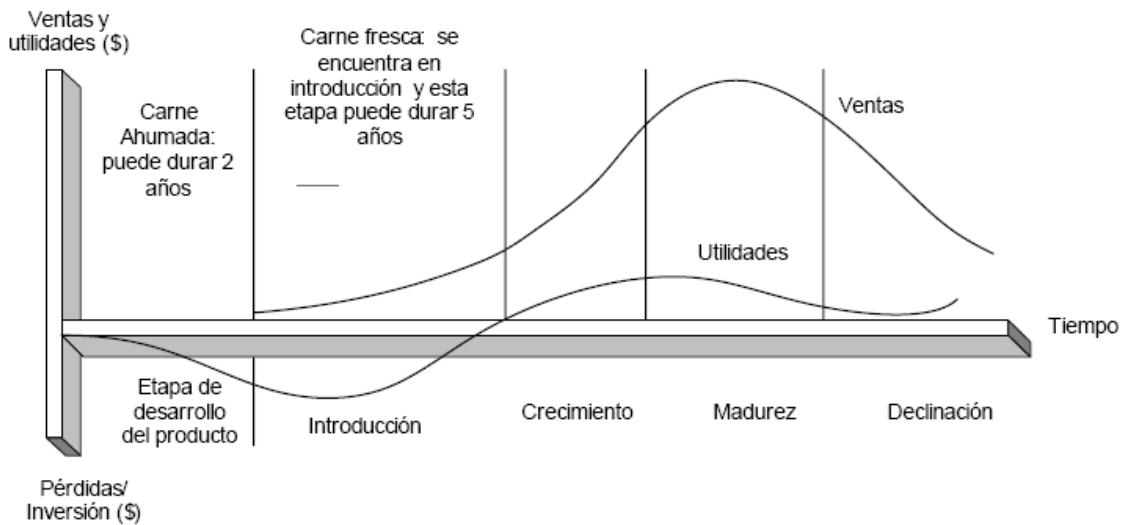


Figura 6.4 Ciclo de vida de los productos de codorniz

F. PRONOSTICO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS

Para toda empresa es sumamente importante determinar el posible comportamiento de las ventas en el futuro, ya que estas son la principal fuente de ingresos para la empresa, por lo tanto se procede a calcular el pronóstico de ventas del proyecto para los años 0-5

Estos se realizan a partir de la demanda proyectada multiplicada por los precios de venta para cada uno de los productos y especies, los cuales se muestran a continuación:

1. INGRESOS POR VENTAS

A continuación se presenta de acuerdo a los precios de venta determinados en el diagnóstico, los ingresos por ventas respectivo a los productos a ser ofrecidos por el proyecto de cada especie en estudio, teniendo en cuenta que se ha considerado solamente los precios mínimos.

Cuadro 6.75 Precio de venta-demanda insatisfecha de Carne fresca de las especies en estudio (libras)

Precio de venta	\$2.50	\$3.30	\$1.75
Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo
0	5,372	2,901	7,284
1	5,614	3,303	7,604
2	5,856	3,704	7,923
3	6,098	4,105	8,243
4	6,339	4,506	8,563
5	6,581	4,907	8,883

Fuente: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

Cuadro 6.76 Ingreso por ventas respecto a Carne fresca de las especies en estudio

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Sub Total
0	\$ 13,430.00	\$ 9,573.30	\$ 12,747.00	\$35,750.30
1	\$ 14,035.00	\$ 10,899.90	\$ 13,307.00	\$38,241.90
2	\$ 14,640.00	\$ 12,223.20	\$ 13,865.25	\$40,728.45
3	\$ 15,245.00	\$ 13,546.50	\$ 14,425.25	\$43,216.75
4	\$ 15,847.50	\$ 14,869.80	\$ 14,985.25	\$45,702.55
5	\$ 16,452.50	\$ 16,193.10	\$ 15,545.25	\$38,190.85

Fuente: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

Cuadro 6.77 Precio de venta-demanda insatisfecha de Embutidos de pelibuey y Ahumados de codorniz (libras)

Precio de venta	\$2.40	\$1.60	\$1.80	\$3.20
Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado
0	40,713	26,172	5,816	34,913
1	41,360	26,589	5,909	35,469
2	42,018	27,011	6,003	36,032
3	42,686	27,441	6,098	36,605
4	43,364	27,877	6,195	37,187
5	44,054	28,320	6,293	37,779

Fuente: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

Cuadro 6.78. Ingreso por ventas respecto de Embutidos de pelibuey y Ahumados de codorniz

Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Sub Total
0	\$97,711.20	\$41,875.20	\$10,468.80	\$111,721.60	\$261,776.80
1	\$99,264.00	\$42,542.40	\$10,636.20	\$113,500.80	\$265,943.40
2	\$100,843.20	\$43,217.60	\$10,805.40	\$115,302.40	\$270,168.60
3	\$102,446.40	\$43,905.60	\$10,976.40	\$117,136.00	\$274,464.40
4	\$104,073.60	\$44,603.20	\$11,151.00	\$118,998.40	\$278,826.20
5	\$105,729.60	\$45,312.00	\$11,327.40	\$120,892.80	\$283,261.80

Fuente: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

Cuadro 6.79. Precio de venta-demanda insatisfecha de embutidos y ahumados de conejo (libras)

Precio de venta	\$2.80	\$2.80	\$2.80
Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado
0	46,727	46,727	43,978
1	47,470	47,470	44,677
2	48,225	48,225	45,388
3	48,991	48,991	46,109
4	49,770	49,770	46,843
5	50,562	50,562	47,587

Fuente: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

Cuadro 6.80 Ingreso por ventas respecto a embutidos y ahumados de conejo

Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Sub Total
0	\$130,835.60	\$130,835.60	\$123,138.40	\$384,809.60
1	\$132,916.00	\$132,916.00	\$125,095.60	\$390,927.60
2	\$135,030.00	\$135,030.00	\$127,086.40	\$397,146.40
3	\$137,174.80	\$137,174.80	\$129,105.20	\$403,454.80
4	\$139,356.00	\$139,356.00	\$131,160.40	\$409,872.40
5	\$141,573.60	\$141,573.60	\$133,243.60	\$416,390.80

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

Cuadro 6.81 Ingreso por ventas totales del proyecto

Año	Total
0	\$682,336.70
1	\$695,112.90
2	\$708,043.45
3	\$721,135.95
4	\$734,401.15
5	\$737,843.45

Fuente: Información obtenida de acuerdo a encuestas.

CAPÍTULO VII: VALIDACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Después de haber realizado la investigación de campo es necesario realizar una validación de la problemática planteada, por lo que se puede llegar a determinar o comprobar las causas que han dado origen al mismo, y así buscar posibles opciones que logren brindar la mejor solución al problema.

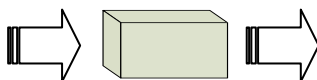
A. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1. Identificación

Se debe considerar que la solución del problema no es el problema mismo. Es necesario determinar la gama de posibles opciones que abarquen la problemática total y así llegar a la mejor definición del problema, ya que este es el punto de partida para llegar a desarrollar la mejor solución, por lo tanto se ha llegado a formular tres escenarios.

- Escenario 1

Estado A
Poco desarrollo de los productores-familias del área rural que se dedican a la crianza de especies menores no tradicionales.

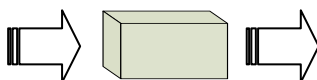


Estado B
Incremento del desarrollo de los productores-familias del área rural que se dedican a la crianza de especies menores no tradicionales.

En este caso se enfoca en la necesidad de que los productores-familias mejoren sus capacidades de producción y por ende sus condiciones de vida, las cuales se pueden lograr por medio de proyectos de este tipo.

- Escenario 2

Estado A
Reducido consumo de carnes no tradicionales en la población.

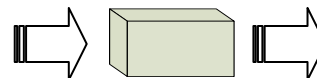


Estado B
Incremento en el consumo de productos de carnes no tradicionales por parte de la población.

Se enfoca al bajo consumo actual de carnes no tradicionales debido a que no existen opciones alternativas que despierten el interés de la población a consumirlos.

- Escenario 3

Estado A
Limitada visión de iniciativas agroindustriales por parte de los productores-familias que generen valor agregado.

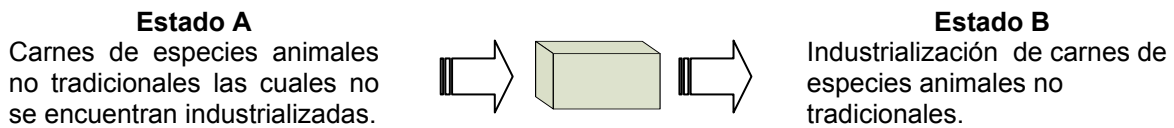


Estado B
Generación de iniciativas agroindustriales por parte de los productores-familias que generen valor agregado.

Se llega a establecer la inexplorada capacidad de oportunidades que pudiesen ser aprovechadas a partir de los recursos que los productores-familias poseen, si los mismos contasen con iniciativas viables y acertadas.

2. Formulación

Agрупando los tres escenarios planteados anteriormente, se pretende llegar a la definición de un problema que posea un panorama más general de la problemática de manera que este englobe cada una de las situaciones que se han logrado determinar y así alcanzar la amplitud necesaria para poder desarrollar una solución óptima del mismo.



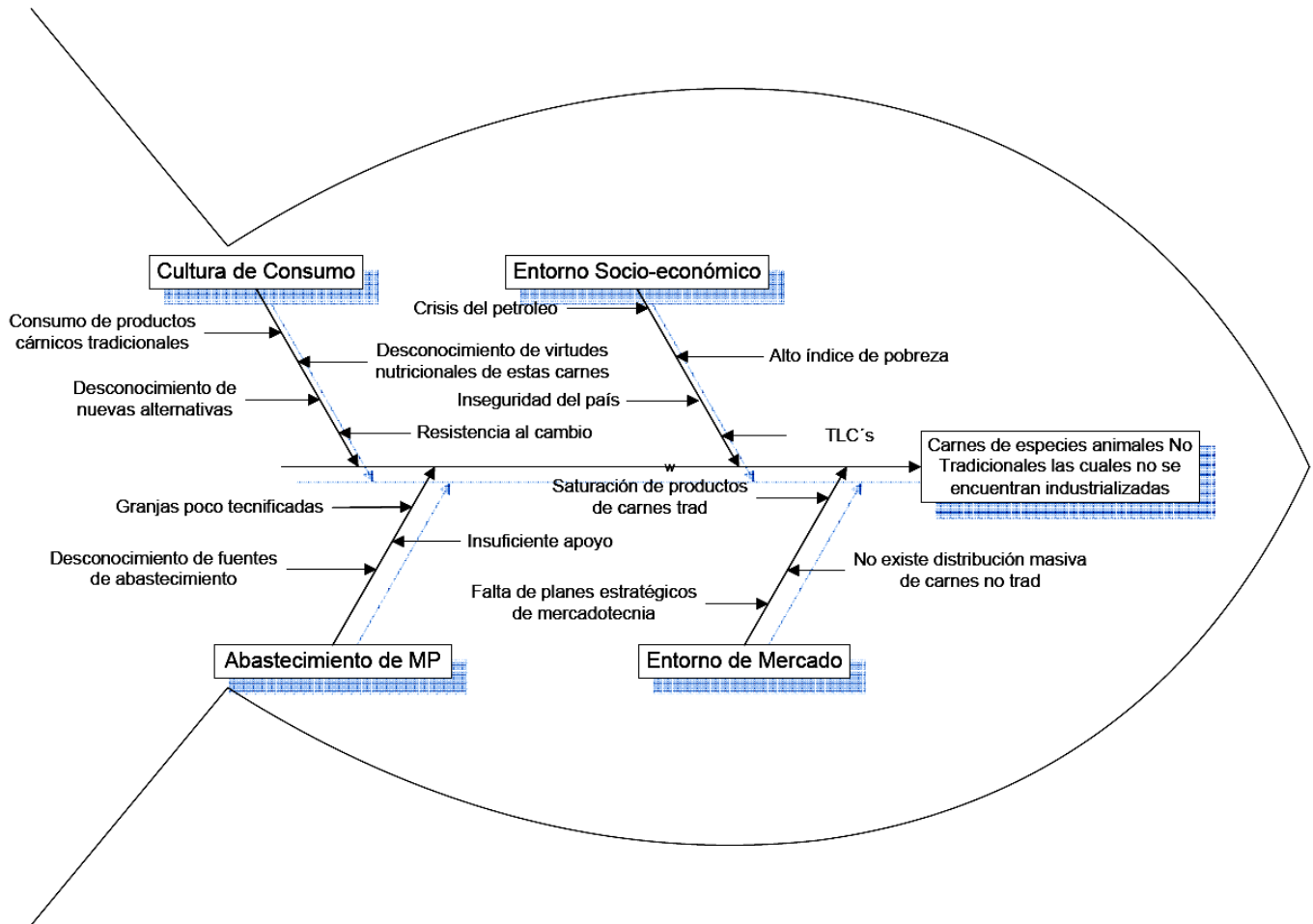
Definición del problema: Existiendo disponibilidad de carne no tradicional sin procesar, cómo llegar a obtener la industrialización de esta carne, mediante procesos óptimos y que éstos sean apropiados a las características inherentes de cada especie con el objeto de obtener productos saludables que logren satisfacer los gustos y preferencias del consumidor; de manera que sea una opción apropiada para los productores-familias que se ajuste a sus necesidades.

B. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE CAUSAS POTENCIALES

Para poder llegar a determinar la posible solución que pudiese desarrollarse para la problemática planteada, es necesario identificar con los elementos obtenidos en la investigación las causas que dan origen a la problemática, esto se realiza listando las causas obtenidas en el estudio de mercado por medio del uso de la herramienta de Diagrama de Ishikawa²⁵ (el cual fue elaborado utilizando el Método de Estratificación a partir de la Lluvia de Ideas), ya que es muy útil para identificar las causas de los problemas, y será de mayor efectividad en la medida en que dichos problemas estén mejor identificados y delimitados.

²⁵ DI: es una grafica que relaciona el efecto (problema) con sus causas potenciales, donde se coloca a la derecha el problema y a la izquierda sus causas potenciales de tal manera se agrupan o estratifican de acuerdo a suS similitudes en ramas y sub ramas.

Figura 7.1. Diagrama de Ishikawa



Por medio de los apartados anteriores se identificó que existen causas principales que dan origen al problema, agrupándose en áreas que tienen relación con el entorno socio-económico del país, con el abastecimiento de materia prima, con la cultura de consumo de productos cárnicos que posee la población y con el entorno del mercado donde se mueven estos productos; que influyen en la limitada visión de iniciativas agroindustriales que proporcionen un valor agregado a los productos y así estos puedan facilitar su comercialización.

En la etapa de diseño detallado que a continuación se presenta, con los elementos obtenidos en la investigación en la etapa de diagnóstico como punto de partida, se tratará de llevar a cabo la solución que mejor se adapte a la problemática planteada.

The background of the slide is a vibrant green abstract pattern consisting of various shades of green and white, creating a sense of movement and depth. The pattern is composed of irregular, flowing shapes that resemble stylized leaves or organic forms. A large, white, rounded rectangular box is centered on the slide, serving as a container for the text.

ETAPA 2

**DISEÑO
DETALLADO**

OBJETIVOS DEL DISEÑO

GENERAL

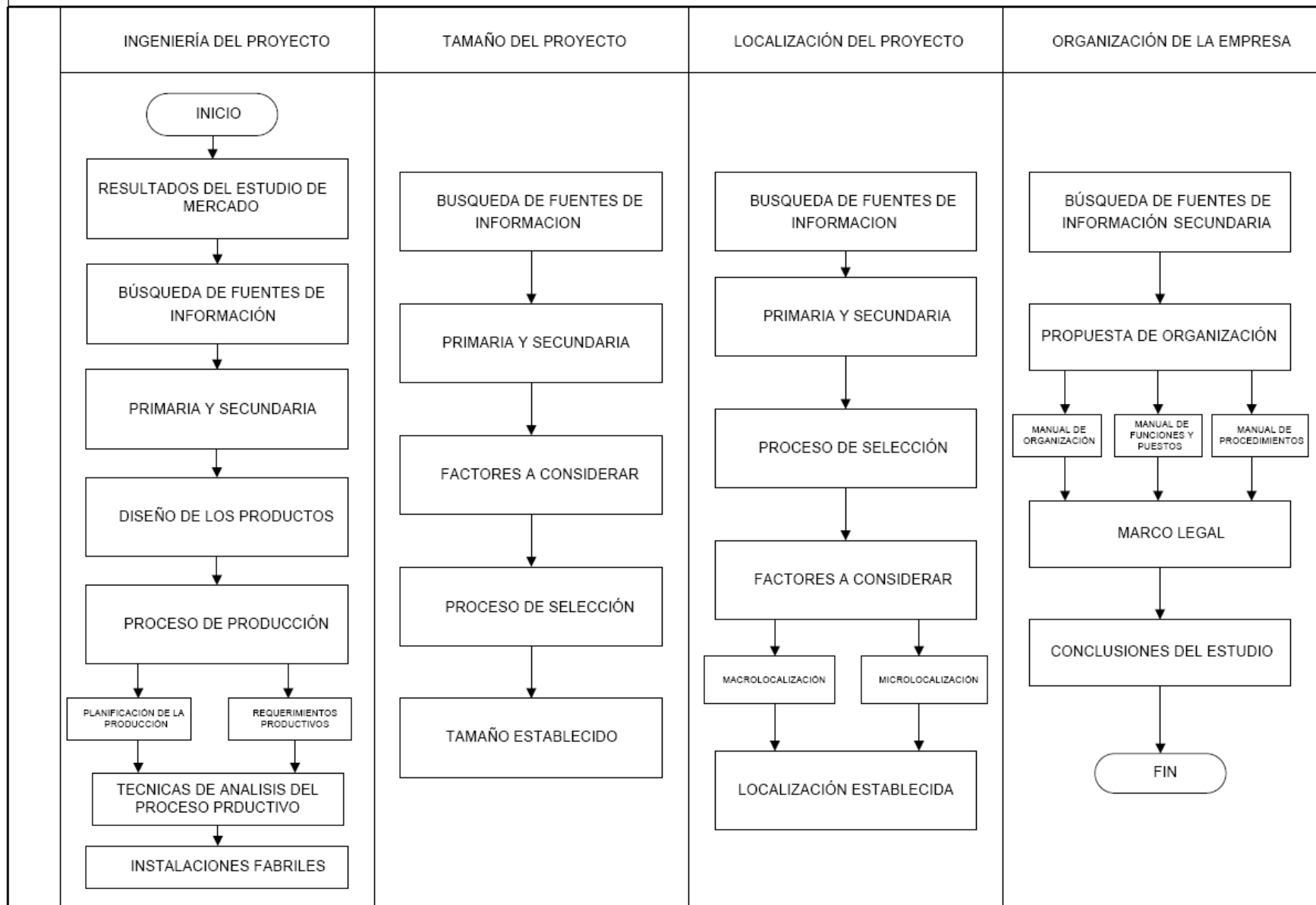
Realizar una propuesta de diseño de una planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador, mediante el establecimiento de todos los procesos tecnológicos, maquinaria y equipo, instalaciones, requerimientos técnicos y recursos humanos necesarios para su óptimo funcionamiento.

ESPECIFICOS

- Determinar el tamaño óptimo de la planta para con su funcionamiento y futuro crecimiento, tomando en cuenta distintos factores como lo son las características del mercado (abastecimiento y consumo), disponibilidad de recursos financieros, economía de escala, mano de obra, la tecnología, financiamiento y políticas.
- Establecer la localización óptima de la planta mediante una evaluación de diversos criterios o factores de macro y microlocalización.
- Definir técnicamente y cuantificar los requerimientos de materia prima, insumos y otros materiales necesarios para la elaboración de los productos cárnicos al cual esta dirigido el proyecto.
- Determinar los métodos de faenado de las especies en estudio para optimizar las operaciones bajo normas adecuadas de calidad, higiene y seguridad que garanticen la eficiencia del posterior procesamiento.
- Establecer los métodos de procesamiento de las carnes para cumplir las normas de calidad, higiene y seguridad que más se adapten a las necesidades del producto.
- Planificar y balancear la producción de acuerdo a los requerimientos tanto de materia prima, insumos y materiales así como de maquinaria y equipo, tomando en cuenta los desperdicios que se puedan presentar en el proceso.
- Seleccionar y especificar de los requerimientos tecnológicos adecuados de maquinaria y equipo necesarios para la eficiente fabricación de productos cárnicos.
- Presentar los diseños de sistemas de manejo y transporte de materiales que se aplicaran en el proyecto, realizando para ello un análisis de las necesidades de movimientos y transporte que requieran los productos o materiales en el desarrollo del proceso.
- Aportar la base de información sobre los recursos materiales, humanos y otros necesarios, para la posterior evaluación económica financiera del proyecto.
- Concretar el diseño básico para la instalación de la planta industrializadora de carnes no tradicionales.
- Planificar la distribución de espacios para todos los recursos materiales (maquinaria y equipo) y humanos para cada una de las áreas necesarias.

- Establecer políticas de inventario tanto para producto terminado como para la materia prima, insumos y materiales que ayuden a un mejor control y aprovechamiento de las mismas.
- Describir aspectos de la obra civil necesarios en toda la distribución en planta que aseguren un óptimo funcionamiento para esta.
- Diseñar un sistema de calidad de manera que los productos a ofrecer cumplan con las necesidades y preferencias del consumidor, lo que incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. que esté libre de deterioro, que garantice que los mismos no causan daño al consumidor y les ofrezca integridad económica.
- Establecer un plan de higiene y seguridad industrial para la certificación de la inocuidad y calidad de los productos cárnicos a elaborar y a la vez que garantice la protección de la mano de obra.
- Diseñar un sistema de tratamiento para desechos sólidos producidos en la planta para contrarrestar el impacto negativo que éstos pudiesen tener hacia el medio ambiente.
- Definir una estructura organizativa, administrativa y legal para la operación de la planta.

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO TECNICO



CAPÍTULO VIII: TAMAÑO DEL PROYECTO

La definición del tamaño del proyecto es relevante pues es de esta manera se establecerá, que tan grande será la planta para los años proyectados en los que estará en funcionamiento y su futuro crecimiento, por lo que se hace necesario enumerar una serie de factores que permiten establecer de la mejor manera el tamaño ideal de la planta procesadora de carnes de especies no tradicionales.

Tamaño de un proyecto se define como la capacidad de producción instalada, es decir, el volumen de unidades producidas durante un periodo de tiempo²⁶.

El tamaño del proyecto deberá ser como se mencionó anteriormente, el óptimo, según las condiciones propias del país, así como de las diferentes características de cada uno de los procesos y de los productos que se elaborarán en ella.

A. FACTORES A CONSIDERAR²⁷

Tomando como base el concepto antes mencionado los factores que influyen en la selección del tamaño de la planta o del proyecto son:

1. Características del mercado de consumo
2. Características del mercado abastecimiento
3. Disponibilidad de recursos financieros
4. Economía de escala
5. Características de la mano de obra
6. Maquinaria y equipo
7. Política Económica

1. Características del mercado de consumo

Es uno de los factores de mayor importancia para la determinación del tamaño, se deben de tomar en cuenta las proyecciones del mercado de consumo, la planta debe de encontrarse en la capacidad de poder cubrir con la demanda, de manera que se tiene²⁸:

²⁶ Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina.

²⁷ Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina-Guiones de clase Evaluación y Formulación de Proyectos, Criterios de Evaluación de Proyectos; N. Sapag Chain - R. Spag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos; N. Sapag Chain - R. Spag Chain., Fundamentos de negocio, Desarrollo de la microempresa, Nacional Financiera 2004 /info@nafin.gob.mx / 01 800 NAFINSA (623 4672), México, D.F.

²⁸ Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

Cuadro 8.1. Proyección de la demanda de marca y participación por productos de pelibuey en la producción de embutidos de carnes no tradicionales y demanda insatisfecha de carne fresca

Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Carne fresca
2005	40,713	26,172	5,816	5,372
2006	41,360	26,589	5,909	5,614
2007	42,018	27,011	6,003	5,856
2008	42,686	27,441	6,098	6,098
2009	43,364	27,877	6,195	6,339
2010	44,054	28,320	6,293	6,581

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

Cuadro 8.2. Proyección de la demanda de marca y participación por productos de conejo en la producción de embutidos y ahumados de carnes no tradicionales y demanda insatisfecha de carne fresca

Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne fresca
2005	46,727	46,727	43,978	7,284
2006	47,470	47,470	44,677	7,604
2007	48,225	48,225	45,388	7,923
2008	48,991	48,991	46,109	8,243
2009	49,770	49,770	46,843	8,563
2010	50,562	50,562	47,587	8,883

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

Cuadro 8.3. Proyección de la demanda de marca y participación por productos de codorniz en la producción ahumados de carnes no tradicionales y demanda insatisfecha de carne fresca

Año	Ahumados	Carne fresca
2005	34,913	2,901
2006	35,469	3,303
2007	36,032	3,704
2008	36,605	4,105
2009	37,187	4,506
2010	37,779	4,907

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

Cuadro 8.4. Resumen de la proyección de la demanda de marca y participación por producto en la producción de embutidos y ahumados de carnes no tradicionales y demanda insatisfecha de carne fresca

Año	Total embutidos	Total ahumados	Total carne fresca
2005	146,572.39	73,955.78	15,557.00
2006	148,904.14	75,132.27	16,521.00
2007	151,271.66	76,326.57	17,483.00
2008	153,675.53	77,539.62	18,446.00
2009	156,118.22	78,773.30	19,408.00
2010	158,601.28	80,025.72	20,371.00

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

Si la disponibilidad de materias primas, son mayores a los requerimientos, el tamaño será condicionado por los requerimientos de materias primas de acuerdo a la demanda que se posea de los productos a ofrecer, ya que no se debe producir mucho más de lo que se demanda en el mercado.

2. Características del mercado abastecimiento

Según lo determinado para el abastecimiento tanto de pelibuey, conejo y codorniz²⁹ (ver período de disponibilidad en el apartado mercado de abastecimiento-estudio de mercado, capítulo VI); se tiene la disponibilidad de animales o materia prima según el radio de aprovisionamiento y disponibilidad de asociación de los productores.

Cuadro 8.5. Resumen de la proyección de la disponibilidad de las especies en estudio según radio de aprovisionamiento (unidades)

Año	Pelibuey	Conejo	Codorniz
2005	2,407	82,852	213,911
2006	2,769	86,995	224,606
2007	3,184	91,345	235,837
2008	3,661	95,912	247,629
2009	3,940	100,707	260,010
2010	4,532	105,743	273,011

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico

En este caso, los embutidos de carnes no tradicionales por ser productos nuevos los cuales no se encuentran todavía en el mercado se puede decir que no existe oferta de este tipo de productos, por lo tanto la demanda de marca del proyecto, es una demanda insatisfecha. Para el caso de las carnes frescas, los valores de la demanda insatisfecha obtenida han sido calculados en base a la diferencia de oferta-demanda proyectada, debido a que estas ya se encuentran en el mercado.

Hay que tener en cuenta que si los requerimientos exceden a la disponibilidad de materia prima, el tamaño del proyecto estará regido por dicha disponibilidad, es decir, el tamaño estará condicionado por la capacidad de abastecimiento de materia prima, debido a que no se podrá producir mucho más de lo que se posea de materia prima.

3. Disponibilidad de recursos financieros

La contraparte cuenta con un Programa de Acompañamiento Financiero³⁰ cuyo objetivo general es “acompañar integralmente el desarrollo de las cooperativas de ahorro y crédito, y a toda aquella población que no califica a los servicios financieros en las comunidades en que CORDES trabaja, a

²⁹ Encuestas Agropecuarias, D.G.E.A - M.A.G, Servicios de Apoyo al Comercio Exterior-Departamento de Información Comercial y CENTA. Ing. Rodolfo Miranda e Ing. Emilio Izaguirre, Departamento De Zootecnia, Facultad De Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador; Don Leonel Castro, Técnico de la granja Bet-el; Ing. Juan Carlos Hernández, Granja Don Bosco

³⁰ Perfil Institucional de la Asociación Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador CORDES

fin de desarrollar una cultura del ahorro y crédito que contribuya a mejorar sus condiciones de vida”, dentro del cual posee subprogramas de Acompañamiento Cooperativo en las líneas de Gestión de recursos tanto financieros, tecnológicos y técnicos; y Organización cooperativa para las y existentes como las nuevas.

Al mismo tiempo contempla también el Programa de desarrollo empresarial que tiene como objetivo “acompañar a los productores y productoras en el desarrollo y fortalecimiento de sus iniciativas empresariales, tanto asociativas como familiares, a fin de que logren la sostenibilidad de su empresa y mejoren su calidad de vida”; dentro del cual existen tanto el subprograma para el fortalecimiento empresarial y sus líneas Agroindustrial, Artesanías y Servicios (transporte, turismo, maquinaria agrícola, otros), como el de comercialización comunitaria con sus propias líneas Organización para la comercialización, Planificación Productiva para la comercialización y Comercialización (ferias de productores, días de mercado, tiendas comunitarias y compra de insumos).

4. Economía de escala

El objetivo de este factor es incrementar el tamaño y así poder lograr una reducción en los costos de producción, pero para poder aplicar este factor es necesario realizar un mayor análisis porque puede ocurrir que los costos no se reduzcan, sino que crezcan a una tasa superior que la de los posibles beneficios. Por lo tanto, en el caso del presente proyecto la economía de escala no constituye un factor que determine el tamaño del proyecto, debido principalmente a tres causas principalmente, la primera corresponde a que para incrementar la producción se tendría que aumentar los turnos de trabajo lo que conlleva al incremento del número de trabajadores lo que significa acrecentar los costos fijos del proyecto, la segunda no se puede pretender incrementar la producción deliberadamente por que se debe de llevar un ritmo controlado de las materias primas para no generar una sobreexplotación que pueda transformarse en una reducción considerable de las diversas fuentes de materias primas y que esto pueda llegar a constituir un desabastecimiento para el proyecto; y finalmente la última causa y quizás la mas importante se relaciona con el principal factor que puede determinar el tamaño del proyecto como lo es el mercado de consumo, ya que no se puede hacer una planificación de un gran volumen de producción si no se tiene un mercado meta ó pudiese saturar el mercado y no se alcanzase vender los productos; por lo tanto el factor de economía de escala no representa un factor determinante para la determinación del proyecto.

5. Características de la mano de obra

Posteriormente, en los factores de macrolocalización de la planta, se puntualiza en el hecho de la disponibilidad de personas para trabajar y en este apartado se enfatiza que no se requiere de mano de obra especializada debido a la facilidad en las tareas realizadas en los puestos de trabajo de la planta industrial de carnes no tradicionales.

6. Maquinaria y equipo

La tecnología de producción es un factor fijo, puesto posterior a su evaluación y selección, cualquier cambio o corto o mediano plazo resultará en una elevación de los costos.

Para el caso del área de faenado el fin de la misma es la obtención de carne fresca, ya sea como producto de venta final o como materia prima en el área de procesamiento; toda su fase operativa es manual de acuerdo a lo que actualmente se realiza en los rastros del país ya que no se cuentan con los recursos necesarios como para alcanzar un cierto grado de automatización. Esto no quiere decir que no exista, si no que los costos de inversión son muy elevados. Se cuenta con lo sistemas básicos de elevación, tecles, rieles, flameadotes, etc.

El área de procesamiento se pretende convertir la materia prima proveniente del área de faenado ya sea en embutidos o carne ahumada, cuya transformación no puede ser realizada directamente con las manos para lo que es necesario la utilización de maquinaria y equipo que realice operaciones de molido, mezclado, picado, embutido, cocido, refrigerado, ahumado, etc. Por lo que la mayoría de operaciones consisten en carga y descarga de producto en proceso ya sea maquinaria o equipo, y esta no debe de ser demasiado sofisticada o compleja para ser utilizada de manera eficiente y evitar la sub-utilización de las mismas; al mismo tiempo deberá ser distribuida en el país adaptables a cada uno de los procesos de fabricación.

7. Política Económica

El sector agrícola, a pesar de la pérdida de peso relativo sufrida frente al sector manufacturero, sigue siendo importante en términos de contribución al valor agregado y al empleo nacional, así como en términos de generación de divisas. El Gobierno ha definido una política comercial agropecuaria específica, cuyo objetivo general es proporcionar condiciones adecuadas a los productores agropecuarios salvadoreños que faciliten su transición hacia la competitividad, su integración a las cadenas productivas nacionales y su inserción en el mercado mundial, asegurando un adecuado abastecimiento interno y promoviendo su participación en el crecimiento de las exportaciones.

En el marco de la política agropecuaria establecida para el período 1999-2004, el Ministerio de Economía, en estrecha coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), definió una política comercial agropecuaria, cuyo objetivo general es proporcionar condiciones adecuadas a los productores agropecuarios salvadoreños que faciliten su transición hacia la competitividad, su integración a las cadenas productivas nacionales y su inserción en el mercado mundial, asegurando un adecuado abastecimiento interno y promoviendo su participación en el crecimiento

de las exportaciones. Según las autoridades, los intereses de los consumidores también se toman en cuenta al formular medidas específicas en el marco de la política comercial agropecuaria³¹.

Con miras a alcanzar el objetivo general que se establece para la política comercial agropecuaria, a fines de 2002 se estaba llevando a cabo una revisión de los aranceles que se aplican a productos agropecuarios "sensitivos," es decir, aquellos "con mercados internacionales inestables y distorsionados que tienen importancia en la generación de empleo y valor agregado agropecuario" Este ejercicio ha resultado en incrementos de los aranceles que se aplican a las importaciones de queso, arroz, maíz blanco y carne de cerdo. A excepción de este último, las autoridades observaron que el aumento de los aranceles de estos productos también obedece al proceso de armonización arancelaria iniciado en el marco del establecimiento de la unión aduanera entre El Salvador y Guatemala.

El Gobierno ha establecido la Comisión Interministerial de Comercio Agropecuario, integrada por representantes de los Ministerios de Economía, Agricultura y Ganadería, y Hacienda. Dicha Comisión tiene entre sus principales funciones orientar y asesorar a los productores agropecuarios en temas relacionados con la política comercial, arancelaria, fiscal, de sanidad agropecuaria, así como en cualquier otro tema de interés que requiera recomendaciones técnicas para la toma de decisiones a nivel ministerial o presidencial. Por su parte, el MAG ha implementado, en colaboración con el Ministerio de Hacienda, el Sistema de Información de Precios Internacionales de Productos Agropecuarios. Por medio de este sistema, el MAG transmite periódicamente a la Dirección General de la Renta de Aduanas (DGRA) una lista que contiene los "precios usuales de competencia" para las importaciones, a fin de que la DGRA pueda detectar posibles subfacturaciones o subvaloraciones. Asimismo se ha creado la Comisión Consultiva sobre el Manejo de Donaciones, que analiza y emite dictámenes de aprobación a las donaciones alimentarias e insumos agropecuarios que recibe el país con el fin de evitar distorsiones en el mercado local debido al ingreso de estos productos.

La política comercial agropecuaria también comprende medidas encaminadas a mejorar el acceso a los mercados para los productos agropecuarios salvadoreños. A tal efecto, el MAG apoya las gestiones del Ministerio de Economía en la negociación de tratados comerciales. Adicionalmente, varios de los programas específicos que mantiene el MAG como parte de la Política Agropecuaria y Gestión Agropecuaria Nacional 1999-2004 están destinados a promover una mayor participación de los productos agropecuarios salvadoreños en los mercados internacionales. A fines de 2002 existían programas específicos en áreas como investigación y transferencia de tecnología, fomento del desarrollo de agronegocios, desarrollo de infraestructura física de apoyo a las actividades productivas, educación agropecuaria, sanidad agropecuaria y seguridad en la tenencia de la tierra.

³¹ Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, Política Agropecuaria y Gestión Agraria Nacional 1999-2004, San Salvador, 4 de mayo de 2000.

La explotación de las especies en estudio ha sido poca a lo largo de los años, pero actualmente se han creado programas impulsados por diferentes organismos tanto gubernamentales como no gubernamentales (ver cuadro 6.48 en el apartado antecedentes de mercado de abastecimiento), los cuales convergen en un mismo objetivo principal: contribuir con el desarrollo integral de la población rural, dichos programas le apuestan a la cría de especies menores para mejorar no sólo su situación económica, sino también su dieta alimenticia de familias del área rural con escasos recursos económicos. El sistema de trabajo se llama “capital semilla” que son programas de tipo retornables en los que se excogitan a las familias más oprimidas económicamente, entregándoles así, un pie de cría (macho y hembra) para su crianza, reproducción y su futura comercialización; a la vez, les proporcionan apoyo financiero, técnico y legal. Luego de cierto periodo de tiempo (varia de acuerdo al tipo de especie y política de la organización) estas familias tienen la obligación de devolver otra pareja de pie de cría o inclusive hasta dos.

Con el apoyo brindado por las diferentes organizaciones, los productores han incrementado sus hatos, por lo que se han visto en la necesidad de unificar fuerzas para comercializar sus productos en el mercado. Prueba de ello, son ACCUNISAL, ADEMUR, FUNDESYRAM Y ACAPACSAN, entre otros, que son asociaciones que han surgido de la necesidad de obtener la mayor sostenibilidad y rentabilidad a sus productos. Es de aclarar que, ACCUNISAL se encuentra fuera de operaciones, como Asociación, debido a conflicto de intereses; pero sus ex miembros siguen comercializando la carne de conejo individualmente.

B. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO

Debido a la naturaleza del proyecto, el cual abarca desde el faenado de las especies animales hasta el procesamiento de su carne, el tamaño será determinado para dichas áreas debido a que puede manejarse como dos áreas independientes con tamaños distintos ya que los productos obtenidos no poseen procesamientos en común, una es para la obtención de la carne fresca y la otra para el procesamiento de la misma. Al mismo tiempo dentro de cada una de estas áreas habrá que determinar tamaños distintos correspondientes a cada especie o producto.

De acuerdo a los factores anteriormente considerados, se tiene que si las características del mercado abastecedor de acuerdo a la disponibilidad de materia prima logran ser cubierta respecto a los requerimientos de la misma, quien determina el tamaño, básicamente es el mercado consumidor; de lo contrario el mercado de abastecimiento será quien limite y determine su tamaño³². A continuación se muestra la relación entre ambos factores respectivamente para cada una de las especies y productos.

³² Formulación y evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina.

Según los factores determinados de acuerdo a los cálculos realizados en los balances de materiales para cada uno de los productos, se tiene que:

Ejemplo: Para el año 2010, pelibuey.

Se tiene,

Cuadro 8.6 Productos y factores de Pelibuey

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Carne fresca	Total Carne requerida (libras)
Demanda de producto (libras) ³³ =	44,054 lb.	28,320 lb.	6,293 lb.	6,581 lb.	
Factor ³⁴ =	0.78	1.029	1.035	1.00	
Demanda de producto x Factor Carne/producto (libras) =	34,362.12 lb.	29,141.28 lb.	6,513.26 lb.	6,581 lb.	76,597.66

Obteniendo el total de carne, esta se divide entre el factor de aprovechamiento de carne 27.5 libras de carne/pelibuey

$$Unidades_requeridas = \frac{76,597.66 \text{ libras_carne}}{27.5 \frac{\text{libras_carne}}{\text{pelibuey}}} = 2,785 \text{ unidades_pelibuey}$$

De la misma manera se realiza para las demás especies animales.

Cuadro 8.7. Requerimiento de pelibuey

Factor	0.78	1.029	1.035	1.00		27.5
Año	Jamón (libras)	Salchicha (libras)	Chorizo (libras)	Carne fresca (libras)	Total (libras)	Total (unidades requeridas)
2005	31,756.14	26,930.99	6,019.56	5,372	70,078.69	2,548
2006	32,260.80	27,360.08	6,115.82	5,614	71,350.70	2,595
2007	32,774.04	27,794.32	6,213.11	5,856	72,637.46	2,641
2008	33,295.08	28,236.79	6,311.43	6,098	73,941.30	2,689
2009	33,823.92	28,685.43	6,411.83	6,339	75,260.18	2,737
2010	34,362.12	29,141.28	6,513.26	6,581	76,597.66	2,785

FUENTE: Cálculos realizados a partir de datos de la etapa de diagnóstico

Cuadro 8.8. Requerimiento de conejo

Factor	0.928	0.824	0.937	1.00		1.8
Año	Salchicha (libras)	Chorizo (libras)	Ahumado (libras)	Carne fresca (libras)	Total (libras)	Total (unidades requeridas)
2005	43,362.66	38,503.05	41,207.39	7,284	130,357.09	72,421
2006	44,052.16	39,115.28	41,862.35	7,604	132,633.79	73,685
2007	44,752.80	39,737.40	42,528.56	7,923	134,941.76	74,968
2008	45,463.65	40,368.58	43,204.13	8,243	137,279.37	76,266
2009	46,186.56	41,010.48	43,891.89	8,563	139,651.93	77,584
2010	46,921.54	41,663.09	44,589.02	8,883	142,056.64	78,920

FUENTE: Cálculos realizados a partir de datos de la etapa de diagnóstico

³³Dato obtenido del Cuadro 6.70. Proyección de la demanda de marca y participación por productos de pelibuey en la producción de embutidos de carnes no tradicionales y demanda insatisfecha de carne fresca

³⁴Cálculos realizados en los balances de materiales

Cuadro 8.9. Requerimiento de codorniz

Factor:	0.938	1.00		0.24
Año	Ahumados (libras)	Carne fresca (libras)	Total (libras)	Total (unidades requeridas)
2005	32,748.39	2,901	35,649.39	148,539
2006	33,269.92	3,303	36,572.92	152,387
2007	33,798.02	3,704	37,502.02	156,258
2008	34,335.49	4,105	38,440.49	160,169
2009	34,881.41	4,506	39,387.41	164,114
2010	35,436.70	4,907	40,343.70	168,099

FUENTE: Cálculos realizados a partir de datos de la etapa de diagnóstico

La disponibilidad y requerimientos de materias primas (unidades de animales), pueden verse reflejado para cada una de las especies animales en los gráficos siguientes. Donde el eje de las abscisas corresponde a los periodos de los años 2006-2010 y se designan en los gráficos del año 1 al año 5 respectivamente. El eje de las ordenadas corresponde a unidades animales:

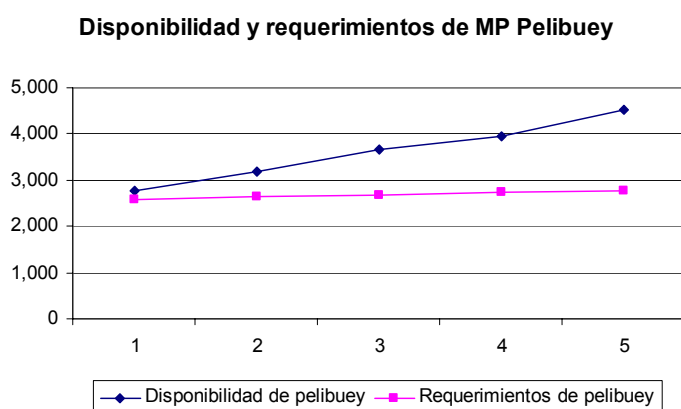


Gráfico 8.1

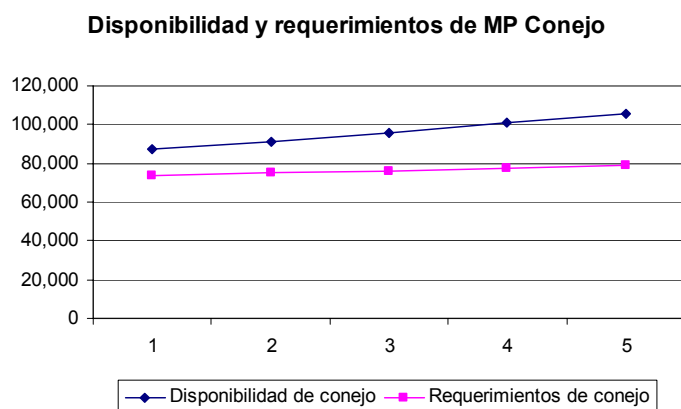
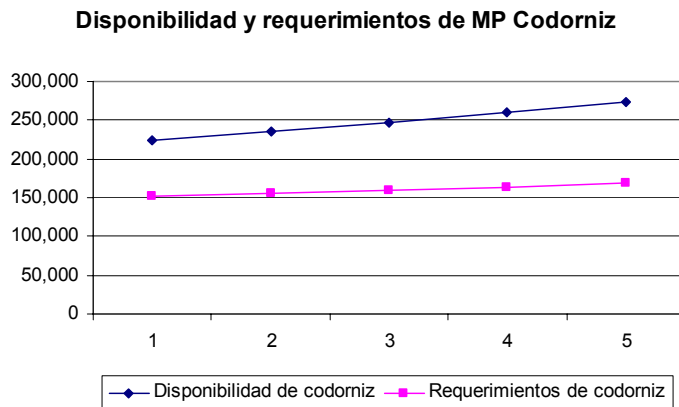


Gráfico 8.2

Puede observarse que la disponibilidad de unidades animales a lo largo de los periodos es suficiente con tendencia a elevarse respecto a lo que se requiere, por lo que debe tomarse en cuenta que es una proyección de lo que se podría alcanzar si se posee una producción “intensiva” debido a la alta capacidad reproductiva de las especies y si se mantiene de la misma manera a lo largo de los años (ver período de disponibilidad en el apartado mercado de abastecimiento- estudio de mercado capítulo VI); pero en la práctica los productores mencionan que al igual que cualquier empresa, se rigen igualmente en relación a la demanda del mercado, por lo que estos se limitan a lograr alcanzar los niveles reproductivos



necesarios para cubrir su demanda (fuente: Escuela Nacional de Agronomía, MAG, Fundación CORDES y productores actuales).

Gráfico 8.3

Por lo que el tamaño de la del proyecto está determinado por el mercado de consumo; con la aclaración de que el mismo se verá afectado por los productos y sus procesamientos, lo que consiente que el proyecto posea distintos tamaños o capacidades para los mismos.

1. Capacidad Instalada y aprovechamiento en el área de faenado

Es el área donde se obtendrá la carne fresca ya sea para la venta directa como para ser procesada (materia prima para el área de procesamiento), al mismo tiempo debido a que existen tres especies con sus respectivos métodos de sacrificio, esta área poseerá tres tamaños distintos:

- a) Pelibuey: se ha establecido la cantidad de 2,785 cabezas sacrificadas por año, es decir 76,597.66 libras de carne/año (para el último año, 2010)
- b) Conejo: 78,920 unidades por año es decir 142,056.64 libras de carne/año (para el último año, 2010)
- c) Codorniz: 168,099 unidades por año es decir 40,343.70 libras de carne/año (para el último año, 2010)

Debido a que en esta área las tareas dependen de los operarios que las realizan, para el aprovechamiento de dicha capacidad se debe considerar la respectiva ley que contempla lo relacionado con las políticas laborales, las cuales se encuentran en el Código del Trabajo y que el Ministerio del Trabajo exige sean cumplidas.

- Días de descanso de acuerdo al art. 173 del Código del Trabajo: Sábado y domingo
- Días laborales: De lunes a viernes
- Horas laborales, de acuerdo al art. 161 del Código del Trabajo no se excederá ocho: 8 horas diarias
Se trabajarán 5 días a la semana
Solamente se realizará un turno por día

horas diarias y cuarenta horas por semana:	40 horas por semana (en caso de no cumplir con la producción, se tomarían las 4 horas adicionales del día sábado que contempla la ley)
➤ Semanas laborales:	52 Semanas / año
➤ Días de asueto en la empresa de acuerdo al art. 190 del Código del Trabajo:	11 días/año desglosados de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 de enero (1) ▪ Jueves, Viernes y Sábado de Semana Santa (2) ▪ 1 de mayo (1) ▪ 5 y 6 de agosto (2) ▪ 15 de septiembre (1) ▪ 2 de noviembre (1) ▪ 25 de diciembre (1) ▪ 12 de octubre, por fiestas patronales del municipio (1) ▪ 31 de diciembre (1)
➤ Horario de trabajo:	Lunes a Viernes: 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Tiempo de almuerzo: 12:00 m. A 1:00 p.m.
➤ Horas Efectivas en el año:	8 horas/día x 5 día/sem x 52 sem/año = 2,080 horas/año 11 días/año x 8 horas/día = 88 horas/año Horas efectivas = 1,992 horas/año Lo que equivale a: (52 sem/año x 5 días/sem – 11 días/año) = 249 días/año Días al mes = 249 días/año / 12 meses/año = 20.75 días/mes ≅ 21 días/mes lo que equivale a 168 horas/mes

Pero hay que tomar en cuenta los tiempos muertos o improductivos de los operarios debido a recesos, necesidades fisiológicas u otros, para determinar el tiempo real de operación:

Tiempo de receso:	30 min = 0.5 horas/día
Tiempo por necesidades fisiológicas:	30 min = 0.5 horas/día

Por lo tanto se tiene

Al día:

$$8 \text{ horas/día} - (0.5 + 0.5) \text{ horas/día} = 7 \text{ horas/día reales efectivas}$$

Al año:

$$249 \text{ días/año} \times 7 \text{ horas/día} = 1,743 \text{ horas/año reales efectivas}$$

$$\text{Eficiencia de los operarios: } 7 \text{ horas/día} \times 100 / 8 \text{ horas/día} = 87.5\%$$

En el caso de esta área el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada será determinada por la eficiencia de los operarios, por lo que es 87.5%.

A continuación, en el cuadro 8.10 se muestra la evolución del tamaño del proyecto y su nivel de aprovechamiento para cada una de las líneas productivas en esta área.

Cuadro 8.10 Capacidad instalada y nivel de aprovechamiento del proyecto en el área de faenado

Carne Fresca	Año	Capacidad Instalada			Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada
		Unidad / Año	Unidad / Mes	Unidad / Día	
Pelibuey	2005	2,548 cabezas	213 cabezas	11 cabezas	80.21%
		70,078.69 libras	5,839.89 libras	281.44 libras	
	2006	2,595 cabezas	217 cabezas	11 cabezas	80.21%
		71,350.70 libras	5,945.89 libras	286.55 libras	
	2007	2,641 cabezas	220 cabezas	11 cabezas	80.21%
		72,637.46 libras	6,053.12 libras	291.72 libras	
	2008	2,689 cabezas	224 cabezas	11 cabezas	80.21%
		73,941.30 libras	6,161.78 libras	296.95 libras	
	2009	2,737 cabezas	228 cabezas	11 cabezas	80.21%
		75,260.18 libras	6,271.68 libras	302.25 libras	
	2010	2,785 cabezas	232 cabezas	12 cabezas	87.5%
		76,597.66 libras	6,383.14 libras	307.62 libras	
		Unidad / Año	Unidad / Mes	Unidad / Día	
Conejo	2005	72,421 unidades	6,035 unidades	291 unidades	80.32%
		130,357.09 libras	10,863.09 libras	523.52 libras	
	2006	73,685 unidades	6,141 unidades	296 unidades	81.70%
		132,633.79 libras	11,052.82 libras	532.67 libras	
	2007	74,968 unidades	6,248 unidades	301 unidades	83.08%
		134,941.76 libras	11,245.15 libras	541.93 libras	
	2008	76,266 unidades	6,356 unidades	307 unidades	84.74%
		137,279.37 libras	11,439.95 libras	551.32 libras	
	2009	77,584 unidades	6,466 unidades	312 unidades	86.12%
		139,651.93 libras	11,637.66 libras	560.85 libras	
	2010	78,920 unidades	6,577 unidades	317 unidades	87.5%
		142,056.64 libras	11,838.05 libras	570.51 libras	
		Unidad / Año	Unidad / Mes	Unidad / Día	
Codorniz	2005	148,539 unidades	12,378 unidades	597 unidades	77.27%
		35,649.39 libras	2,970.78 libras	143.17 libras	
	2006	152,387 unidades	12,699 unidades	612 unidades	79.22%
		36,572.92 libras	3,047.74 libras	146.88 libras	
	2007	156,258 unidades	13,022 unidades	628 unidades	81.29%
		37,502.02 libras	3,125.17 libras	150.61 libras	
	2008	160,169 unidades	13,347 unidades	643 unidades	83.23%
		38,440.49 libras	3,203.37 libras	154.38 libras	
	2009	164,114 unidades	13,676 unidades	659 unidades	85.30%
		39,387.41 libras	3,282.28 libras	158.18 libras	
	2010	168,099 unidades	14,009 unidades	676 unidades	87.50%
		40,343.70 libras	3,361.98 libras	162.02 libras	

FUENTE: Cálculos realizados a partir de datos de la etapa de diagnóstico

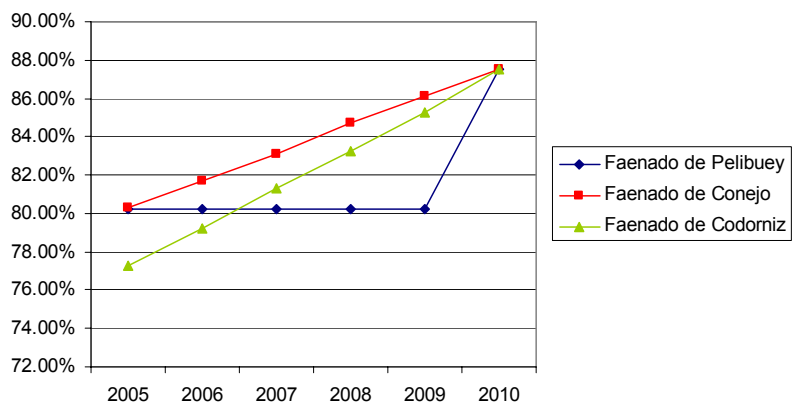
Como se menciona anteriormente, debido a que los procesos que se realizarán en el área de faenado serán manuales, la capacidad instalada estará determinada por la eficiencia que los

operarios posean, por lo tanto, el nivel de aprovechamiento de la misma es 87.5% para el último año; su evolución puede observarse también en el gráfico 8.4.

Se pretende contar con un número fijo de operarios (18 personas = 1 faena pelibuey, 7 conejo y 10 para codornices; datos obtenidos del apartado 7 Determinación de la capacidad real de la mano de obra y maquinaria contemplado en el presente capítulo, cantidad y grado de aprovechamiento de la planta), de manera que estos puedan realizar operaciones de limpieza de la planta, por ejemplo, u otras tareas que puedan suscitarse.

Gráfico 8.4

Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada



2. Capacidad Instalada y aprovechamiento en el área de procesamiento

En el caso de los productos procesados, jamones, chorizos, salchichas y carnes ahumadas; la diferencia entre ellos hace que esta área posea capacidades distintas para los mismos aunque para los primeros tres aunque difieren sus carnes y operaciones, poseen la característica común de pasar por la operación de embutido, lo que los hace depender de la capacidad de dicha maquinaria y equipo relacionado para la consecución de la misma, lo que los agrupa en los productos llamados como embutidos. Por lo tanto se tendrán dos tamaños distintos:

- d) Embutidos: 158,601.28 libras de embutidos/año
- e) Ahumados: 80,025.72 libras de carne ahumada/año

El nivel de aprovechamiento que corresponde a cada unidad es función de la tecnología que se halla seleccionado, del proceso de producción que se lleve a cabo, de la calidad de los insumos que se empleen y de la experiencia de los operadores.

Cuadro 8.11. Capacidad teórica y capacidad nominal real

Sección Operativa	Capacidad teórica (lb/hr)	horas activas	Capacidad teórica	Rendimiento operativo ³⁵	Capacidad nominal real
Embutidora	120 lb/hr	168 hr/mes – 1,743 hr/año	20,160 lb/mes – 209,160 lb/año	95%	19,152 lb/hr – 198,702 lb/año
Ahumador	90 lb/hr	168 hr/mes – 1,743 hr/año	15,120 lb/mes– 156,870 lb/año	95%	14,364 lb/hr– 149,026 lb/año

FUENTE: Capacidad real y teórica de la maquinaria

El nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada viene dado por la siguiente ecuación:

$$\text{Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada} = \frac{\text{Capacidad instalada Real o efectiva}}{\text{Capacidad Instalada Nominal}} \times 100$$

$$\text{Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada Embutidora}_{2010} = \frac{158,601.28 \text{ libras/año}}{198,702 \text{ lb/año}} \times 100 = 79.82\%$$

$$\text{Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada Ahumador}_{2010} = \frac{80,025.72 \text{ libras/año}}{149,026 \text{ lb/año}} \times 100 = 53.70\%$$

A continuación, en el cuadro 8.12 se muestra la evolución del tamaño del proyecto y su nivel de aprovechamiento para cada una de las líneas productivas en esta área.

Cuadro 8.12. Capacidad instalada y nivel de aprovechamiento del proyecto en el área de procesamiento

Producto	Año	Capacidad Instalada			Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada
		Libras / Año	Libras / Mes	Libras / Día	
Embutidos	2005	146,572.39	12,214.37	588.64	73.76%
	2006	148,904.14	12,408.68	598.01	74.94%
	2007	151,271.66	12,605.97	607.52	76.13%
	2008	153,675.53	12,806.29	617.17	77.34%
	2009	156,118.22	13,009.85	626.98	78.57%
	2010	158,601.28	13,216.77	636.95	79.82%
Carne Ahumada	2005	73,955.78	6,162.98	297.01	49.63%
	2006	75,132.27	6,261.02	301.74	50.42%
	2007	76,326.57	6,360.55	306.53	51.22%
	2008	77,539.62	6,461.64	311.40	52.03%
	2009	78,773.30	6,564.44	316.36	52.86%
	2010	80,025.72	6,668.81	321.39	53.70%

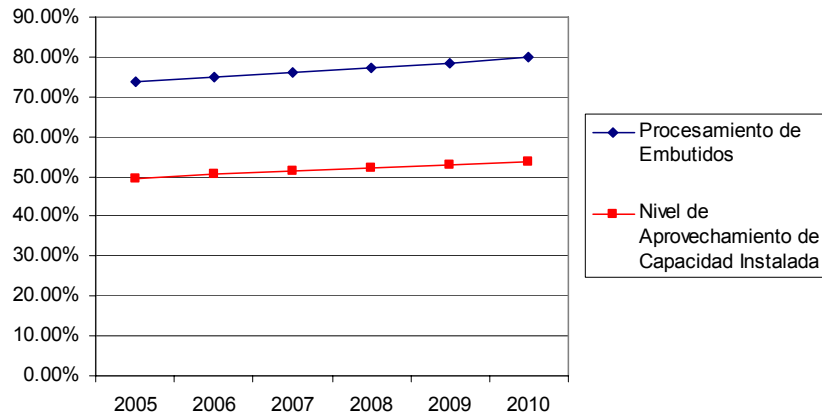
FUENTE: Cálculos realizados a partir de datos de la etapa de diagnóstico

³⁵ Catalina Poitevin, Estudio de Ingeniería-Capítulo 1 Ingeniería del Proyecto, apuntes de clase Organización de la Producción II de la Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)

La evolución del nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada puede observarse también en el gráfico 8.5.

Gráfico 8.5

Nivel de Aprovechamiento de Capacidad Instalada



Se pretende contar con una sola maquinaria debido a que con ella se logra cumplir con la producción programada (datos obtenidos del apartado 7 Determinación de la capacidad real de la mano de obra y maquinaria, cantidad y grado de aprovechamiento de la planta), y contar con un sistema de mantenimiento preventivo (ver capítulo 12, apartado D. Sistema de mantenimiento preventivo y correctivo), que permitiría no paralizar la producción, además este puede ser realizado fuera de las horas laborales de la planta o los días sábados y domingos.

Tanto para el área de faenado como también el área de procesamiento, se puede decir que en algún caso especial donde sea necesaria una producción mayor a la calculada, esta puede ser afrontada y solventada de manera satisfactoria, ya sea mediante la exigencia de casi un 100% de la capacidad, por medio de horas extra o con el incremento de días laborales o turnos de trabajo.

CAPITULO IX. LOCALIZACION DEL PROYECTO

1. DEFINICIÓN

El estudio de localización tiene como propósito encontrar la ubicación más óptima para el proyecto; es decir, que cubra las exigencias o requerimientos del mismo, y minimice, los costos de inversión y los costos durante el periodo productivo del proyecto para que de esta manera se logre una mayor rentabilidad sobre la inversión. Una localización óptima ahora podría no serla en el futuro. Por lo que se requiere un análisis objetivo de la localización considerando todos los factores que pueden incidirla ahora y en el futuro.

2. FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACION DE LA PLANTA

Existe una gran cantidad de factores que pueden influenciar las decisiones de localización, entre ellos, los de mayor incidencia son:

Cuadro 9.1. Factores de mayor incidencia en la localización

FACTOR	DESCRIPCIÓN
El mercado de consumo	Se refiere a la ubicación geográfica de este con respecto a la posible localización del proyecto.
Las fuentes de materias primas.	Se refiere a la cercanía del mercado de abastecimiento con respecto a la posible localización de la planta.

Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther;
Planificación y Diseño de Instalaciones Fabriles FAO

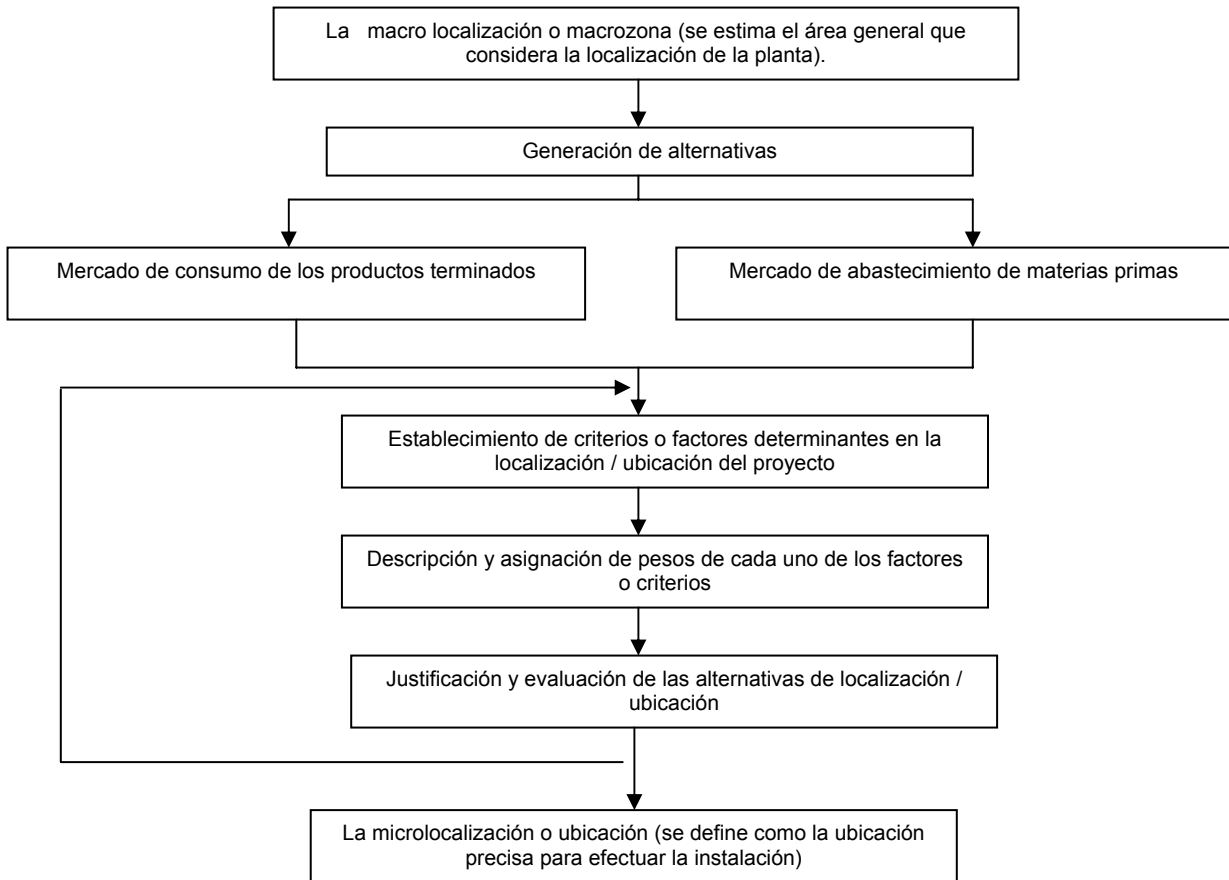
De manera secundaria están:

Cuadro 9.2. Factores secundarios en la localización

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad y características de la Mano de obra.	Disponibilidad de estas en las diferentes alternativas a considerarse, así como también a aspectos relacionados sobre su cultura, educación, salarios, jornadas laborales, entre otros.
Facilidades de transporte	Accesibilidad y facilidad de la conexión de transporte en las diferentes regiones que se evalúan en función del producto terminado y de materia prima.
Disposiciones legales, fiscales o de política económica	Todo lo relacionado a leyes fiscales y económicas que favorecen la operación de una planta.
Servicios públicos diversos	Se refiere a las condiciones de servicios tales como: disponibilidad de líneas eléctricas en la zona, voltaje requerido y tarifas accesibles; agua potable, servicios telefónicos, entre otros.
Facilidades ambientales	Se refiere a la armonía con la recuperación y conservación del Medio Ambiente, como las facilidades de eliminación de desechos, el clima, etc. para que no se altere el orden natural de la localidad.
Actitud de la comunidad	Orientado a evaluar la actitud de la comunidad con respecto a la actividad económica que se desea iniciar.

Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther
Planificación y Diseño de Instalaciones Fabriles FAO

3. METODOLOGÍA



Esquema 9.1 Metodología de la localización

4. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MACROLOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

PASO 1: Proponer alternativas de localización

Para determinar las diferentes alternativas de macrolocalización para la planta industrializadora de carnes de especies animales no tradicionales, se considera la relación existente entre los mercados de abastecimiento y de consumo, con el objetivo de calcular un centro de gravedad entre dichos mercados para minimizar los costos de transporte, tanto de las materias primas como de los productos terminados.

a) Localización y características del mercado de consumo.

El mercado de consumo, su localización y grado de dispersión ejercen gran Influencia sobre la localización de la planta por lo que es de suma importancia analizar su incidencia en el presente proyecto.

Del estudio de mercado, se tiene que los criterios utilizados para la selección de departamentos de El Salvador a los cuales se dirigió dicho estudio, se encuentran: concentración poblacional, densidad poblacional y número de familias no pobres (familias cuyo ingreso familiar es mayor a dos salarios mínimos \$288.00).

De acuerdo a la concentración poblacional, los departamentos con mayor representatividad son: San Salvador (29.5%) siguiendo en importancia La Libertad (10.0%) y Santa Ana (8.9%).

Respecto a la densidad poblacional, San Salvador es el más densamente poblado reportándose 1,706 habitantes por km² en 1992, El segundo departamento más poblado es La Libertad con 311 habitantes por km². A estos le siguen Santa Ana, Sonsonate, Cuscatlán, La Paz, Ahuachapán y Usulután, con zonas donde la densidad de población se encuentra entre los 501-1,500 habitantes por km².

En cuanto al porcentaje familias No pobres por departamento dentro de los primeros tres con mayores valores son San Salvador que posee un 74.16%, La Libertad con 70.35% y La Unión con 61.66%, seguidos de Sonsonate, Santa Ana, Cuscatlán, Usulután y San Miguel.

De acuerdo al estudio de mercado, la definición del perfil del consumidor, basado en criterios de concentración de la población, densidad poblacional y familias no pobres generaron como mercado de consumo para el presente proyecto los siguientes departamentos: San Salvador, Santa Ana, La Libertad, San Miguel, Sonsonate y Cuscatlán.

Una de las características de los productos terminados que mas influyen para la localización de una planta es el periodo de vida de los mismos. En el caso de las carnes, su vida útil no es mayor a una semana pero si son tratadas térmicamente, el tiempo de perecibilidad puede extenderse hasta por un mes, si se mantienen a una temperatura de +18°C y hasta por 12 meses si se mantiene a una temperatura de congelación de +2°C. En el caso de los embutidos, su vida útil se encuentra en un promedio de 4 a 6 horas, sin refrigeración, mientras que si éstos son refrigerados, el tiempo de perecibilidad puede extenderse hasta por 30 días.

b) Canales de comercialización

Los canales de comercialización son el medio por el cual el producto terminado llega a su destinatario o consumidor, dichos canales brindan una guía de la futura logística de distribución de los productos terminados, para poder estimar los costos de distribución y de esta manera seleccionar la localización más ventajosa para el proyecto.

El análisis del mercado consumidor se realizó en dos niveles: consumidor final e intermedio (Supermercados, restaurantes y hoteles). Los consumidores intermedios constituyen implícitamente los canales de comercialización para la distribución de los productos cárnicos. Bajo este punto se tiene que los departamentos del país a los cuales se les dirigirá la fuerza de venta

del proyecto son los que poseen los puntos de venta o establecimientos necesarios que puedan hacer efectiva su distribución.

Los canales de comercialización sugeridos en el estudio de mercado anterior son: supermercados, restaurantes y hoteles, siendo la siguiente su distribución departamental:

Departamentos	No. De Supermercados	No. de Restaurantes	No. de Hoteles
San Salvador	58	50	17
La Libertad	14	30	11
San Miguel	6	9	10
Santa Ana	5	8	8
Sonsonate	5	7	5
Ahuachapán	1	8	6
La Paz	2	5	6
Cuscatlán	-	3	1
Total	91	120	64

Cuadro 9.3 Canales de comercialización en los diferentes departamentos
Fuente: Mercado Consumidor en el Estudio de mercado, Etapa de Diagnostico

Por lo que finalmente, los departamentos a considerar para la selección de la macrolocalización, según el factor del mercado de consumo son:

- San Salvador
- La Libertad
- San Miguel
- Santa Ana
- Sonsonate
- Ahuachapán
- La Paz
- Cuscatlán.

c) Localización y características del mercado de abastecimiento (fuentes de materias primas).

Al igual que en el mercado de consumo, es necesario analizar su localización y grado de dispersión para poder establecer una localización que acorte el transporte de los productos sin elevar el costo de transporte de las materia primas.

Con respecto a la disponibilidad de la materia prima, se tiene que las 3 especies (pelibuey, conejo y codorniz) poseen una rápida capacidad reproductiva, dicha oferta de materia prima, se mantiene constante a lo largo del año y debido a que el abastecimiento de la materia prima (carne de especies animales no tradicionales) a adquirir serán los animales vivos, éstos no tienen mayor

limitación de tiempo para su transportación desde las granjas y/o zocriaderos hasta la futura localización de la planta, aunque se recomienda que la distancia recorrida no rebace los 100 Km. La localización del mercado de abastecimiento se encuentra en función del radio de aprovisionamiento propuesto para cada especie en el estudio de mercado, el cual, es el siguiente:

Para la especie Pelibuey, los departamentos más representativos como se puede observar, son: Sonsonate y La Libertad. Ver cuadro 6.50 en capítulo 6 apartado C. Mercado de abastecimiento

En el caso del conejo, los departamentos con mayor presencia en el radio de abastecimiento planteado, se encuentran nuevamente: La Libertad y Sonsonate. Ver cuadro 6.51 en capítulo 6 apartado C. Mercado de abastecimiento

Para la codorniz, los departamentos con mayor posibilidad de abastecimiento, están: La Paz y San Salvador. Ver cuadro 6.52 en capítulo 6 apartado C. Mercado de abastecimiento

En resumen las localizaciones de abastecimiento para cada especie, se reflejan en el siguiente cuadro³⁶:

Especie	Oferta según radio de abastecimiento (Total de Cabezas)	Departamentos que abarca	Granjas que contiene
Pelibuey	3,674	1,384	Sonsonate
		1,031	La Libertad
		670	Santa Ana
		589	Chalatenango
Conejo	5,216	2,593	La Libertad
		1,305	Sonsonate
		818	Santa Ana
		500	Ahuachapán
Codorniz	7,665	3,600	La Paz
		2,865	San Salvador
		1,200	Cabañas

Cuadro 9.4 Radio de abastecimiento de las tres especies
Fuente: Mercado Abastecedor en el Estudio de mercado, Etapa de Diagnostico

La oferta de materia prima testifica que los departamentos de El salvador con mayor representatividad para su consideración en el proceso de selcción de la macrolocalización son:

- Santa Ana
- Ahuachapán
- Sonsonate
- La Libertad
- Chalatenango
- San salvador
- La Paz

³⁶ Para una mejor visualización refiérase a la figura 6.1

Cabañas

1. Propuestas de localización según mercados de abastecimiento y de consumo.

La existencia de departamentos en común entre ambos factores (abastecimiento y consumo) indica una ventaja para la selección de la localización del proyecto, puesto que una sola planta puede abastecerse de sus materias primas como ser capaz de distribuir su gama de productos cárnicos debido a que el universo de departamentos se encuentra concentrado en un radio de 78 Km. cuya distancia máxima total entre ellos no excede a 156 Km. (distancia a la que se encuentra el departamento de Ahuachapán del departamento de La Paz).

Se debe de tener en cuenta que la distancia recorrida de los animales (transporte de la granja a la planta), no debe sobrepasar los 100 Km.³⁷

En el proceso de localización de la planta, también es importante considerar los antecedentes industriales, ya que la actual localización de la competencia, muestra un buen parámetro de orientación para selección de la localización, aunque es de tomar en cuenta que los productos son diferentes y por lo tanto su materia prima es diferente, además que mucha de ella es importada.

A continuación se muestra un resumen de la actual localización de las empresas competidoras directas e indirectas:

NOMBRE	DEPARTAMENTO
PRODUCTOS RICKY	SAN SALVADOR
GRUPOS CÁRNICOS S.A. DE C.V. (GRUCARSA)	SAN SALVADOR
PROCARNE	SAN SALVADOR
CARNES Y EMBUTIDOS S.A. DE C.V.	SAN SALVADOR
PRODUCTOS CÁRNICOS S.A. de C.V.	SAN SALVADOR
HERNÁNDEZ HNOS. S.A de C.V.	SAN SALVADOR
PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS S.A DE C.V.	SAN SALVADOR
OLIS BURQUES	SAN SALVADOR
PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECOS	SAN SALVADOR
CALLEJAS S.A. DE . C.V.	SAN SALVADOR
INDUSTRIAS ALARCÓN	SAN SALVADOR
LA INDIANA	SAN SALVADOR
EMPACADORA BONAMESA	SAN SALVADOR
RG RABBIT (competidor directo)	SAN SALVADOR
EMBUTIDOS DE EL SALVADOR S.A DE C.V	LA LIBERTAD
INDUSTRIAS BENDEK S.A de C.V	LA LIBERTAD
SIGMA ALIMENTOS	LA LIBERTAD
SERVICIOS DE ALIMENTOS	LA LIBERTAD
SAMY S.A DE C.V.	LA LIBERTAD
GDB PRODUCTOS (competidor directo)	LA LIBERTAD

Cuadro 9.5 Competencia directa e indirecta del proyecto
Fuente: Mercado Competidor en el Estudio de mercado, Etapa de Diagnostico

³⁷ Tratado de Cunicultura, por Francesc Leonart Roca

Es así, como los departamentos propuestos para el proceso de selección de la macrolocalización, se encuentran basados en una intersección entre los departamentos definidos como mercado de consumo y los departamentos que pertenecen al radio de aprovisionamiento establecido en el anterior estudio de mercado; por lo que solamente aquellos departamentos que sean comunes entre ambos mercados, serán los departamentos sujetos a un análisis posterior por medio de los factores secundarios de localización.

Con esta primera selección se elimina el considerar departamentos cuya localización se encuentra más dispersa que la mayor concentración potenciales localizaciones.

A continuación se muestra un cuadro resumen de los departamentos definidos para los mercados de consumos y abastecimiento y además, el resultado de su cruce.

Departamentos según mercado de abastecimiento	Departamentos según mercado de consumo	Departamentos propuestos para la localización del proyecto
Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana
Ahuachapan	Ahuachapan	Ahuachapan
Sonsonate	Sonsonate	Sonsonate
La Libertad	La Libertad	La Libertad
San Salvador	San Salvador	San Salvador
La Paz	La Paz	La Paz
Chalatenango	Cuscatlán	
Cabañas	San Miguel	

Cuadro 9.6 Departamentos propuestos para la localización

PASO 2: Seleccionar factores a considerar

De acuerdo a lo anterior los factores secundarios seleccionados que determinan la localización del proyecto son los siguientes:

- Disponibilidad y características de la mano de obra
- Facilidades de transporte
- Disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono, etc.)

PASO 3: Descripción de los factores relevantes en la macrolocalización y asignación de pesos de acuerdo a su importancia

FACTOR	IMPORTANCIA	INDICADOR	PESO
Disposición y características de la Mano de Obra	Este factor es muy importante ya que para el procesamiento de los diferentes productos es necesario el conocimiento de la disponibilidad de personas para trabajar.	Total de personas desocupadas	15%
	A la vez, es necesario evaluar la disponibilidad de las personas en el departamento en edad laboral.	Población de 18 años y más	5%
	Ya que la producción es de forma semi industrial, se requiere un mínimo grado de especialización de dicha mano de obra.	Escolaridad promedio	5%
	Debido a que el proyecto tiene un componente social, el cual se encuentra en función de la población con la cual trabaja la contraparte (CORDES), es indispensable que parte de ella sea beneficiaria del proyecto.	Departamento con cobertura de CORDES	15%
			40 %
Facilidades de transporte	Su importancia radica en el traslado tanto de la materia prima, materiales y suministros así como los productos terminados, por lo que las condiciones físicas de las vías de acceso hasta la planta y hacia los puntos de distribución necesitan encontrarse en buenas condiciones (pavimentadas).	No. de carreteras pavimentadas	30 %
Disponibilidad y costo de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono)	Este factor es importante para el procesamiento de los productos; puesto que la energía eléctrica es básica en el proceso productivo (de ella depende el funcionamiento de la maquinaria e iluminación de las instalaciones).	Tarifa fija (\$)	10%
	El agua, además de que forma parte de los insumos, es necesaria para procurar la inocuidad y calidad de los productos y la higiene de las instalaciones.	Tarifas (\$)	15%
	Finalmente, la disponibilidad telefónica crea un vínculo de comunicación entre la planta, los proveedores y los clientes.	Tarifas (\$)	5%
			30 %
TOTAL			100 %

Cuadro 9.7 Descripción de los factores relevantes
Fuente: Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina

PASO 4: Justificación y calificación de las alternativas de macrolocalización

A continuación se presenta una comparación entre las características de cada una de las alternativas de localización:

FACTORES (CRITERIOS)	DEPARTAMENTOS					
	AHUACHAPAN	SANTA ANA	SONSONATE	LA LIBERTAD	SAN SALVADOR	LA PAZ
Disposición y características de la Mano de Obra.	Población total de desocupados: 10,080	Población total de desocupados: 21,233	Población total de desocupados: 14,512	Población total de desocupados: 17,770	Población total de desocupados: 58,767	Población total de desocupados: 8,676
	Población de 18 años y más: 250,407	Población de 18 años y más: 447,015	Población de 18 años y más: 362,800	Población de 18 años y más: 574,485	Población de 18 años y más: 1,664,714	Población de 18 años y más: 227,680
	Escolaridad promedio: 4.13	Escolaridad promedio: 4.76	Escolaridad promedio: 4.66	Escolaridad promedio: 6.12	Escolaridad promedio: 7.25	Escolaridad promedio: 4.64
Fuente: Ministerio de economía, encuesta de hogares de propósitos múltiples, 2003	---	---	---	Departamento con cobertura de CORDES ⁶³ No. de familias: 3,963	Departamento con cobertura de CORDES. No. de familias: 1,189	Departamento con cobertura de CORDES. No. de familias: 2,500
Facilidades de transporte ⁶⁴	Dista 100 Km al oeste de San Salvador, por carretera pavimentada. Inciden en ella las carreteras que vienen de Jaltapagua (Guatemala), vía las Chinamas, Santa Ana, vía Chalchuapa-Atiquizaya y Sonsonate vía Nahuizalco-Salcoatitán-Apaneca, todas pavimentadas.	Dista de 66 km de San Salvador, conectado por una autopista de concreto. Está comunicada con Chalchuapa, Sonsonate, Metapán y otros lugares por carreteras pavimentadas.	Está situado a 65 Km de San Salvador. Está unida a la capital y Puerto de Acajutla por carreteras pavimentadas.	Se encuentra a 12 Km. al oeste de la capital. Se encuentra comunicado por las carreteras pavimentadas mas importantes del país: la Carretera Panamericana o Interamericana (CA-1) y la Carretera del Litoral (CA-2), La Carretera Troncal del Norte (CA-4)	En este departamento, por ser la capital del país, se encuentran las principales carreteras del país (CA-1, CA-2, CA-4), las cuales son todas pavimentadas.	Está situada a 56 Km de San Salvador. Sus principales carreteras son todas pavimentadas
	Fuente: Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Turismo, D.G.C	No. de carreteras pavimentadas: 60.4	No. de carreteras pavimentadas: 99.5	No. de carreteras pavimentadas: 99.5	No. de carreteras pavimentadas: 176.6	No. de carreteras pavimentadas: 123

⁶³ Mapa de regiones de CORDES en anexo 1.1

⁶⁴ Mapa de Red vial de El salvador en anexo 8.1

Disponibilidad y costo de servicios básicos (energía eléctrica ⁶⁵ , agua, teléfono)	Compañía distribuidora de energía eléctrica: CLESA	Compañía distribuidora de energía eléctrica: CLESA	Compañía distribuidora de energía eléctrica: CLESA	Compañía distribuidora de energía eléctrica: CLESA/ DEL SUR	Compañía distribuidora de energía eléctrica: CAESS/ DEL SUR	Compañía distribuidora de energía eléctrica: DEL SUR
	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.421714	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.421714	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.421714	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.491971	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.633143	Cargo de comercialización (\$/usuario) Cargo fijo: 1.491971
	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.105623 Energía en resto: 0.077280 Energía en valle: 0.044514	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.105623 Energía en resto: 0.077280 Energía en valle: 0.044514	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.105623 Energía en resto: 0.077280 Energía en valle: 0.044514	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.105863 Energía en resto: 0.077006 Energía en valle: 0.044777	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.103554 Energía en resto: 0.078114 Energía en valle: 0.044183	Cargo por consumo (\$/kWh): Energía en punta: 0.105863 Energía en resto: 0.077006 Energía en valle: 0.044777
	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 8.312000	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 8.312000	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 8.312000	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 7.7998857	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 4.121143	Cargo por uso de red (\$/kW-mes): 7.7998857
	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA	Compañía distribuidora de agua potable: ANDA
	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26 Servicio irregular	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26	Tarifa básica (\$): 0-8 M ³ : 2.28 Más de 200 M ³ : 0.26 Servicio irregular
	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM ⁶⁶	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM	Compañía distribuidora de líneas telefónicas: TELECOM
	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno nacional: 0.039429 Minuto reducido nacional: 0.028400	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno nacional: 0.039429 Minuto reducido nacional: 0.028400	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno nacional: 0.039429 Minuto reducido nacional: 0.028400	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno local: 0.023428 Minuto reducido local: 0.017257	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno local: 0.023428 Minuto reducido local: 0.017257	Tarifa Línea fija (\$) Minuto pleno nacional: 0.039429 Minuto reducido nacional: 0.028400
Fuente: Superintendencia General de Electricidad y Comunicaciones de El Salvador (SIGET). Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados						

Cuadro 9.8 Justificación de los Factores

⁶⁵ Para un consumo mayor a 50 KW/h y media tensión con medidor horario. Ver en anexo 8.2 el mapa de distribución de las compañías de energía eléctrica

⁶⁶ Precios no incluyen IVA.

Evaluación por puntos ponderados

La calificación ponderada se obtiene del producto del peso de cada criterio multiplicado por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5 en la cual 5 es la mejor calificación.

Para proceder a la calificación de las alternativas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Criterio	Rango	Consideración
Excelente localización	5	Cumple a plenitud con el criterio: 75% < criterio ≤ 100%
Muy Buena localización	4	Cumple a un nivel aceptable con el criterio: 50% < criterio ≤ 75%
Buena Localización	3	Cumple a parcialmente con el criterio: 25% < criterio ≤ 50%
Regular Localización	2	Cumple a un mínimo del criterio: ≤ 25%
Mala localización	1	No cumple con el criterio

Cuadro 9.9 Escala de calificación

A continuación se realiza una evaluación de cada una de las alternativas de acuerdo a los factores que han sido considerados de mayor relevancia para la localización de la planta.

Factores (criterios)		Peso %	DEPARTAMENTOS											
			AHUACHAPAN		SANTA ANA		SONSONATE		LA LIBERTAD		SAN SALVADOR		LA PAZ	
			Calf.	Valor Pond	Calf.	Valor Pond	Calf.	Valor Pond	Calf.	Valor Pond	Calf.	Valor Pond	Calf.	Valor Pond
Disposición y características de la Mano de Obra	Total de personas desocupadas	15	3	0.20	4	0.27	3	0.20	4	0.27	5	0.33	2	0.13
	Población de 18 años y más	5	2	0.40	3	0.60	3	0.60	4	0.80	5	1.00	2	0.40
	Escolaridad promedio	5	4	0.80	4	0.80	4	0.80	5	1.00	5	1.00	4	0.80
	Departamento con cobertura de CORDES	15	1	0.07	1	0.07	1	0.07	5	0.33	2	0.13	4	0.27
Facilidades de transporte	No. de carreteras pavimentadas	30	2	0.07	3	0.10	3	0.10	5	0.17	4	0.13	2	0.07
Disponibilidad de servicios básicos	Tarifa de energía eléctrica	10	5	0.50	5	0.50	5	0.50	4	0.40	3	0.30	5	0.50
	Tarifa de agua	15	3	0.20	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33	3	0.20
	Tarifa de teléfono	5	4	0.80	4	0.80	4	0.80	5	1.00	5	1.00	4	0.80
TOTAL				3.03		3.47		3.40		4.30		4.23		3.17

Cuadro 9.10 Evaluación de alternativas

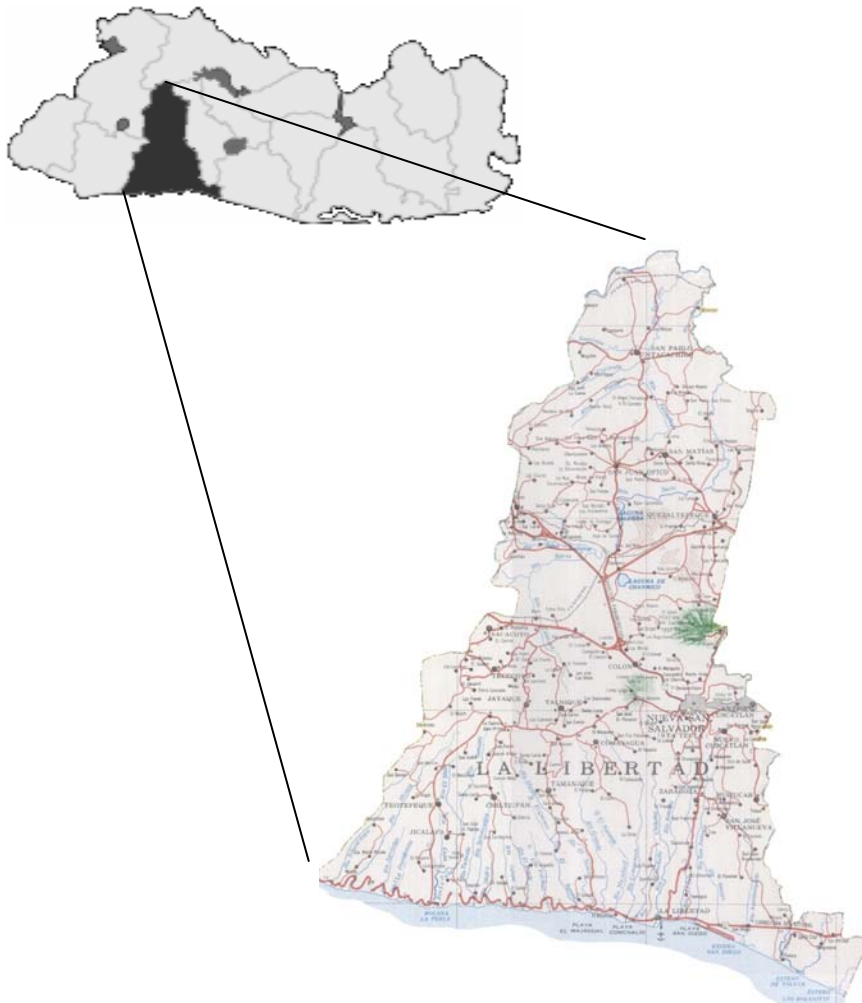
PASO 5: Selección de la alternativa

De acuerdo a los valores obtenidos es más conveniente localizar la planta en el departamento de La Libertad, ya que este presenta características más ventajosas (muy buena localización) necesarias para la puesta en marcha y funcionamiento de la planta; aunque no se descarta la posibilidad de localizar dicha planta en San salvador, Santa Ana o Sonsonate, ya que por sus características resultan evaluadas como de buena localización.

Entre las ventajas del departamento de La Libertad, es su misma localización, ya que éste se encuentra en la zona central de la República de El Salvador delimitado al Norte por el Departamento de Chalatenango, al Este por el Departamento de San Salvador, al sureste por La Paz, al Oeste por Sonsonate y al Noroeste por el Departamento de Santa Ana; actuando así como punto intermedio entre los departamentos representantes de los mercados de abastecimiento y consumo.

De forma gráfica, el departamento seleccionado, se representa por la siguiente figura:

Figura 9.1 Departamento de La Libertad



Información general sobre el departamento:

Zona geográfica:	Zona Central
Municipios:	22
Extensión Territorial:	1.652.88 km ²
Cabecera:	Nueva San Salvador
Población:	702,344
Metros s/nivel del mar:	925
Creación del depto.	El 25 de enero de 1865, bajo la Administración de Francisco Dueñas

5. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MICROLOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

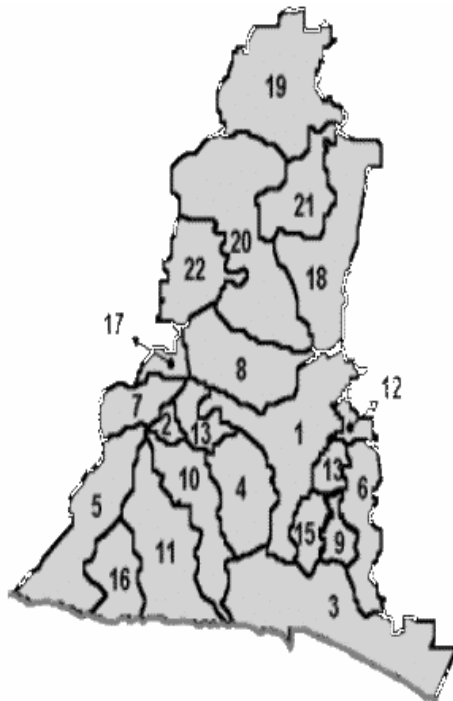
A partir de la selección del departamento con características más ventajosas para la localización de la planta, se procederá a la selección de una zona de ubicación más específica (microlocalización), la cual se realizará con el mismo procedimiento utilizado anteriormente en la macrolocalización del proyecto.

PASO 1: Proponer alternativas de ubicación

Para establecer las diferentes alternativas de ubicación de la planta, es necesario realizar un breve análisis de las características socio económicas de los Municipios del Departamento de La Libertad.

La Libertad está estructurado en 22 municipios, en donde el más grande y desarrollado es Nueva San Salvador (Santa Tecla).

La siguiente figura muestra la distribución de los municipios del Departamento de La Libertad:



No.	Municipio
1	Nueva San Salvador
2	Jayaque
3	La Libertad
4	Comasagua
5	Teotepeque
6	Huizucar
7	Tepecoyo
8	Colón
9	San José Villanueva
10	Tamanique
11	Chiltipán
12	Antiguo Cuscatlán
13	Nuevo Cuscatlán
14	Talnique
15	Zaragoza
16	Jicalapa
17	Sacacoyo
18	Quezaltepeque
19	San Pablo Tacachico
20	Opico
21	San Matías
22	Ciudad Arce

Figura 9.2. División política de los municipios del departamento de La Libertad

Uno de los criterios para la mano de obra en la macrolocalización, fue la población beneficiaria del proyecto, fuese de la población con la que trabaja la contraparte CORDES, es necesario delimitar los Municipios potenciales de selección.

CORDES en el Departamento de La Libertad posee una cobertura de 11 Municipios, pertenecientes al distrito de Nueva San Salvador, los cuales se muestran en la siguiente figura:

Figura 9.3. Cobertura de CORDES en el Departamento de La Libertad



De los 11 Municipios con los que trabaja CORDES, los que cuentan con mayor desarrollo económico, se encuentran: Nueva san Salvador, La Libertad y Zaragoza, lo cual concuerda con el hecho de que los tres sitios poseen el título de “Ciudad”⁴² y que se encuentran más poblados que los demás⁴³. Por lo que los Municipios con mayor representatividad del departamento de La Libertad que serán sujetos de análisis en el proceso de selección de la ubicación de la planta son: Nueva san Salvador (Santa Tecla), La Libertad y Zaragoza.

PASO 2: Seleccionar factores a considerar

A continuación se listan los factores a considerar para establecer la ubicación específica de la planta, los cuales han sido seleccionados de acuerdo a su grado de beneficio, tanto económico como social para el proyecto:

⁴² Ver anexo 8.3
⁴³ Ver anexo 8.4

- Superficie disponible
- Costo del terreno
- Topografía del terreno
- Proximidad a las vías de comunicación
- Disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono, etc.)
- Seguridad de la zona

PASO 3: Descripción de los factores relevantes en la microlocalización y asignación de pesos de acuerdo a su importancia

FACTOR	IMPORTANCIA	INDICADOR	PESO
Superficie disponible	Se refiere a la cantidad del espacio físico necesario acorde con las características dimensionales requeridas para la construcción de la planta y para futuras expansiones.	Varas cuadradas (V^2)	10%
Costo del terreno	Este factor es muy importante ya que es el costo de adquisición del terreno ya que formará parte fundamental de la inversión fija tangible, por lo que debe ser acorde con las características que presenta el proyecto.	Dólar por Vara cuadrada ($\$/V^2$)	25%
Topografía del terreno	Es de considerar la estructura del terreno, si se encuentra en riesgo ya sea por derrumbes o inundaciones.	Zona de riesgo por derrumbe ⁴⁴	5%
		Zona de riesgo por inundación	5%
Proximidad a las vías de comunicación	Este se refiere a que tan lejos se encuentra la vía de acceso a una calle pavimentada desde el lugar donde se encuentran ubicados la planta dentro del municipio.	No. de carreteras pavimentadas próximas	20%
Disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono)	Este factor es importante para el procesamiento de los productos; puesto que la energía eléctrica es básica en el proceso productivo (de ella depende el funcionamiento de la maquinaria e iluminación de las instalaciones).	Existencia	5%
	El agua, además de que forma parte de los insumos, es necesaria para procurar la inocuidad y calidad de los productos y la higiene de las instalaciones;	Existencia	15%
	Finalmente, la disponibilidad telefónica crea un vínculo de comunicación entre la planta, los proveedores y los clientes.	Existencia	5%
Seguridad de la zona	Debe considerarse una ubicación con bajo índice delincriminal para constatar la seguridad tanto para la planta como para sus empleados.	No. de delitos vinculados al municipio ⁴⁵	5%
		No. de miembros de maras ⁴⁶	5%

Cuadro 9.11 Descripción de factores
Fuente: Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina

⁴⁴ Ver anexo 8.5

⁴⁵ Ver anexo 8.6

⁴⁶ Ver anexo 8.7

PASO 4: Justificación y calificación de las alternativas de microlocalización

A continuación se presenta una comparación entre las características de cada una de las alternativas de ubicación:

FACTORES (CRITERIOS)	MUNICIPIOS		
	NUEVA SAN SALVADOR (SANTA TECLA)	LA LIBERTAD	ZARAGOZA
	Carretera al Puerto de La Libertad, 500 m. después de zona franca El Progreso	Carretera Litoral, 200 mts. Después del desvío de Gasolinera Shell, Puerto de La Libertad	Km. 22 ½ Carretera al Puerto de la Libertad
Superficie disponible	1200 V ²	875 V ²	750 V ²
Costo del terreno	Costo Promedio de los terrenos en la zona: \$50.00 V ²	Costo Promedio de los terrenos en la zona: \$40.00 V ²	Costo Promedio de los terrenos en la zona: \$23.00 V ²
Topografía del terreno	Zona de riesgo por derrumbe	Zona de riesgo por derrumbe	----
	-----	Zona de riesgo por inundación	----
Proximidad a las vías de comunicación	Servicio de buses en un 90%. Cerca de ella se encuentra la carretera panamericana (CA-1) que conecta a los departamentos de Santa Ana, Sonsonate y Chalatenango, los cuales pertenecen significativamente al radio de abastecimiento. Se encuentra a 12 km de San Salvador que es el mayor mercado de consumo.	Servicio de buses en un 80%. Posee dos accesos: la carretera que conduce desde san salvador hasta el Puerto de La Libertad y la Carretera del Litoral (CA-2), conectando con los departamentos de San Salvador, Sonsonate y la Paz. Se encuentra a 35 Kms de San Salvador	Servicio de buses en un 75%. Se encuentra ubicada a 20km en el costado poniente de la carretera que conduce de San Salvador al puerto de La Libertad. Conexión con y la Carretera del Litoral (CA-2) y la Carretera Panamericana (CA-1).
Disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono)	Servicio eléctrico	Servicio eléctrico	Servicio eléctrico
	Servicio eficiente de agua potable en la zona	Servicio de agua potable	Servicio de agua en la zona
	Cuenta con el servicio telefónico	Servicio telefónico	Cuenta con el servicio telefónico
Seguridad de la zona	Delitos vinculados al Municipio: Tráfico de armas, tráfico y posesión de drogas, asociaciones ilícitas y secuestro	Delitos vinculados al Municipio: Tráfico y posesión de drogas, asociaciones ilícitas, Homicidio y Robo	Delitos vinculados al Municipio: Asociaciones ilícitas y robo
	Entre 80 y 90 miembros de maras	Entre 70 y 80 miembros de maras	Entre 40 y 50 miembros de maras

Cuadro 9.12 Justificación de los factores

Evaluación por puntos ponderados

La calificación ponderada se obtiene del producto del peso de cada criterio multiplicado por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5 en la cual 5 es la mejor calificación.

Para proceder a la calificación de las alternativas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Criterio	Rango
Excelente ubicación	5
Muy Buena ubicación	4
Buena ubicación	3
Regular ubicación	2
Mala ubicación	1

Cuadro 9.13 Escala de calificación

A continuación se realiza una evaluación de cada una de las alternativas de acuerdo a los factores que han sido considerados de mayor relevancia para la localización de la planta.

Factores (criterios)	Peso (%)	MUNICIPIOS					
		NUEVA SAN SALVADOR		LA LIBERTAD		ZARAGOZA	
		Caificación	Valor Ponderado	Caificación	Valor Ponderado	Caificación	Valor Ponderado
Superficie disponible	10%	3	0.3	4	0.4	5	0.5
Costo del terreno	25%	2	0.5	3	0.75	5	1.25
Topografía del terreno	5%	3	0.15	4	0.2	5	0.25
	5%	5	0.25	2	0.1	5	0.25
Proximidad a las vías de comunicación	20%	5	1	3	0.6	4	0.8
Disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono, etc.)	5%	5	0.25	5	0.25	5	0.25
	15%	5	0.75	4	0.6	4	0.6
	5%	5	0.25	5	0.25	5	0.25
Seguridad de la zona	5%	2	0.1	3	0.15	5	0.25
	5%	3	0.15	4	0.2	5	0.25
TOTAL			3.7		3.5		4.65

Cuadro 9.14 Evaluación de alternativa

PASO 5: Selección De La Alternativa

Los resultados de la evaluación de la microlocalización dictan como la zona más ventajosa (muy buena localización) para ubicar la planta, el Municipio de Zaragoza, ya que este Municipio cumple con mayor fidelidad los requerimientos de los factores establecidos.

A continuación se presenta un mapa que representa al Municipio seleccionado para la microlocalización de la planta, Zaragoza, con sus respectivas salidas hacia la carretera

Panamericana, La Litoral (Hacia la Libertad) y a San Salvador: Km. 22 1/2 carretera al Puerto de La Libertad, Zaragoza, LaLibertad.

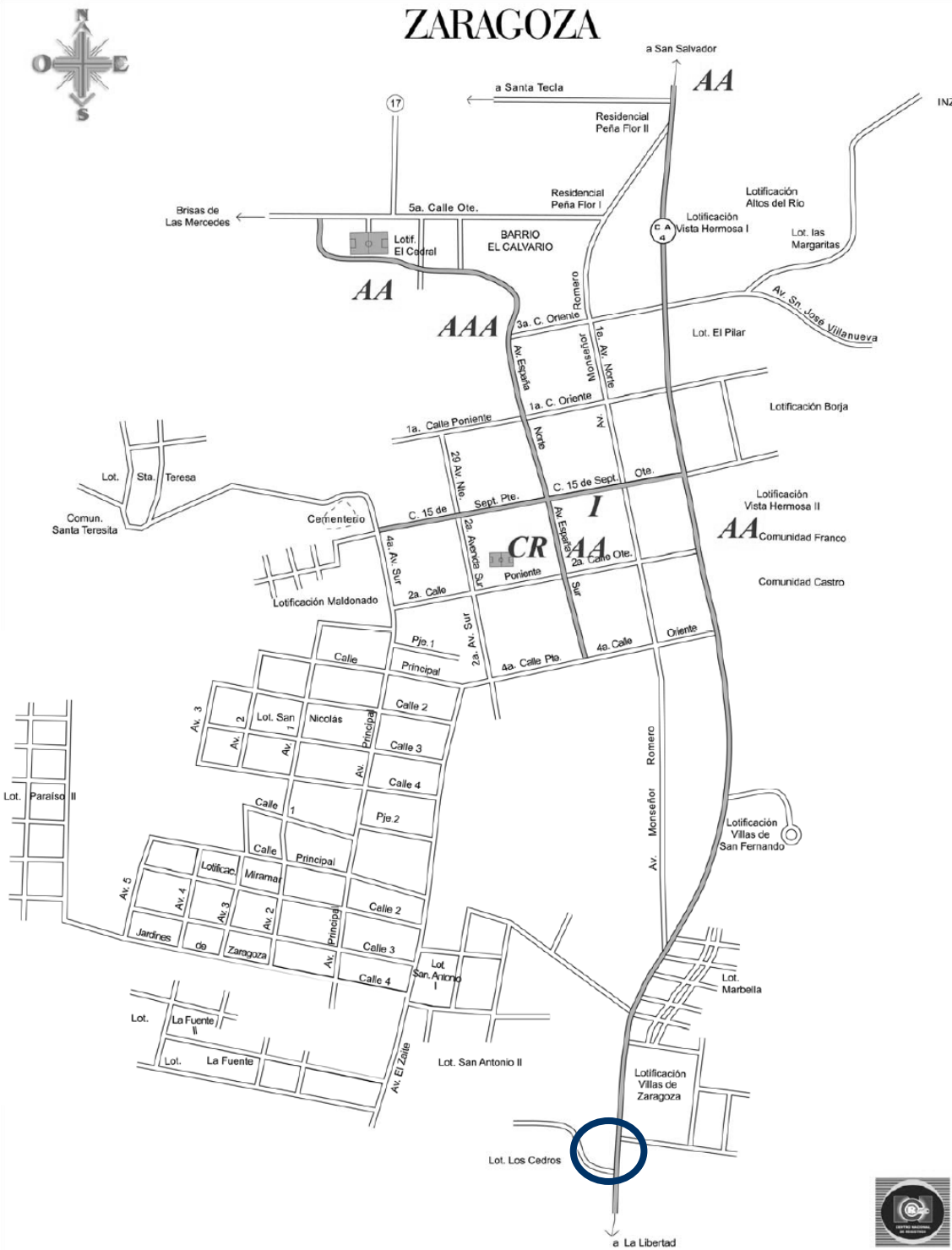


Fig. 9.4 Microlocalización del proyecto

CAPITULO X. IMPORTANCIA DEL ASPECTO SOCIAL EN EL DISEÑO DETALLADO

En los diferentes municipios de los departamentos de nuestro país, se tiene una escasez de oportunidades de tipo laboral que desencadenan en otros problemas sociales como: la falta de educación, desnutrición, delincuencia, la emigración y el crecimiento urbano se mantienen principalmente porque la capital, como en otros países, es el mayor foco de empleo.

Es así como esta iniciativa de industrializar carnes no tradicionales posee un marco social benéfico el cual se inserta dentro de las estrategias de la Fundación CORDES (equidad de género, medio ambiente y autosostenibilidad), en la búsqueda de desarrollar en forma continua, permanente y sistemática una solución de fácil implementación para las comunidades rurales, como también para los técnicos que realizan actividades de apoyo al sector rural, con el fin de fortalecer e incrementar sus niveles vida y lograr avances en el proceso de desarrollo y consolidación de los negocios rurales ante el escenario que estas familias enfrentan.

En dicho marco esta contemplada la función social del proyecto, la cual está dirigida tanto a la población de productores-familias del área rural (el perfil de la población del mercado de abastecimiento; que se define como las granjas cuya actividad sea la crianza, reproducción y comercialización de especies menores en el país, específicamente a la producción de las especies en estudio: oveja/pelibuey, conejo y codorniz) con más de la mitad de ellos que se encuentran en la disponibilidad de asociarse (51.61% de acuerdo a la pregunta 16 en la entrevista realizada a los productores de especies no tradicionales dentro del análisis al mercado de abastecimiento) y a la vez a las mismas familias que se encuentran en el radio de acción de CORDES en el departamento de La Libertad, específicamente del Municipio de Zaragoza, que es la zona seleccionada para la implementación del proyecto.

En el siguiente cuadro se muestra un resumen proveniente del diagnóstico realizado, sobre el porcentaje de productores de especies animales no tradicionales con disponibilidad a asociarse según el radio de abastecimiento para cada especie.

Cuadro 10.1 Total de granjas y determinación del radio de abastecimiento

	Total Granjas	Radio de abastecimiento	Cabezas hembras total en granjas	Cabezas hembras en radio de abastecimiento	% respecto al total país de unidades	Dispuestos a asociarse 51.61% (unidades de especies que poseen)
Pelibuey	38	28	3,829	2,694	70%	1,390
Codorniz	22	17	5,799	5,561	96%	2,870
Conejo	9	5	3,853	3,296	86%	1,701

Fuente: Resultados Mercado Abastecedor, Etapa de Diagnóstico

Con respecto a la determinación y/o cuantificación de las personas beneficiadas directamente por la generación de empleos cerca de la zona de su residencia se encuentran en primer plano las familias pertenecientes a la región con cobertura de CORDES en La Libertad y en segundo plano familias en el Municipio de Zaragoza y sus colindantes (Nueva San Salvador, La Libertad, Comasagua y San José Villanueva).

Finalmente, la influencia del proyecto podría ser de la siguiente manera:

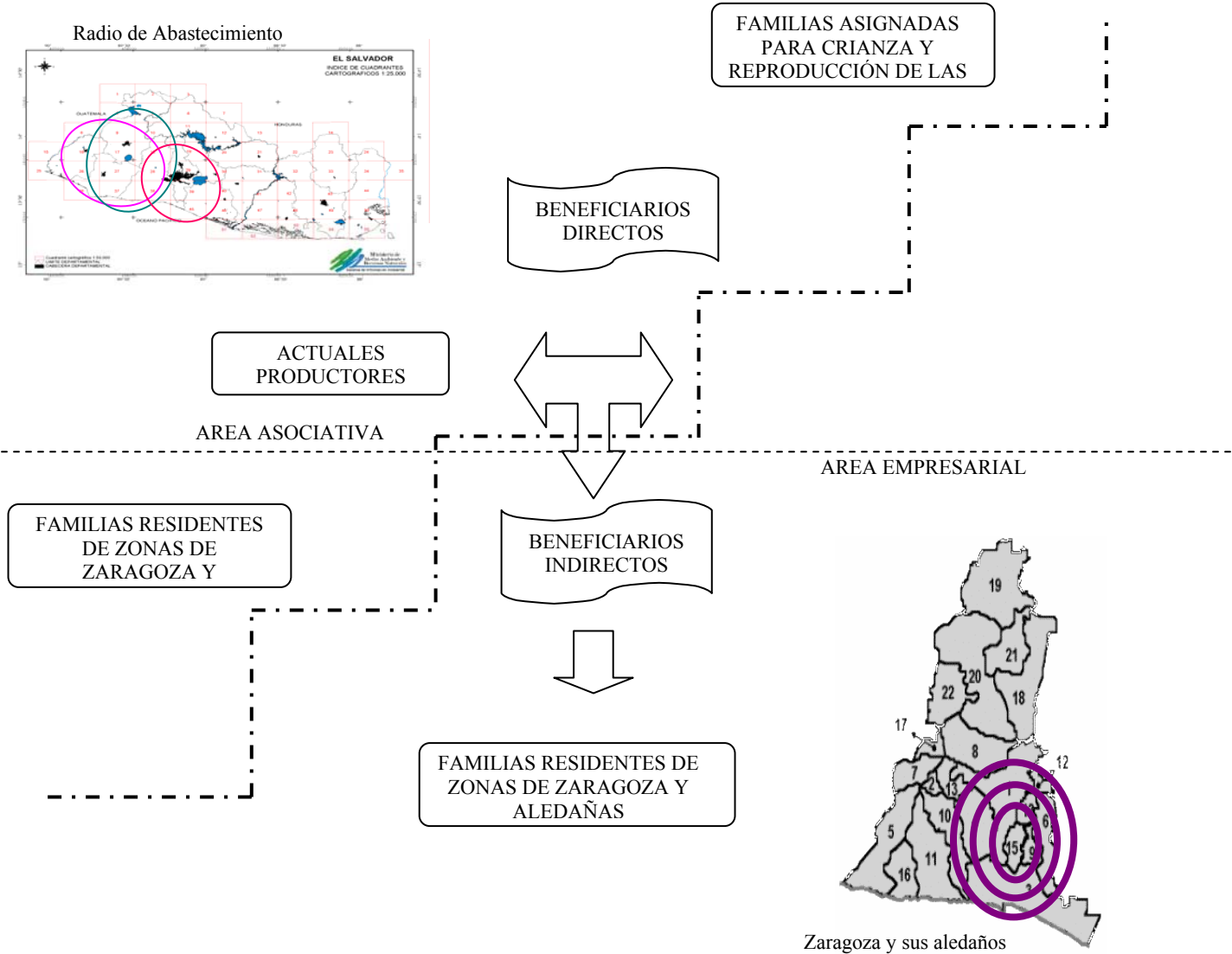


Fig. 10.1 Influencia del proyecto.

Se le ha denominado beneficiarios directos del proyecto a aquellas personas / familias las cuales se encuentran identificadas y cuantificadas como productores (actuales y futuros), agentes

abastecedores de materia prima y de igual forma las personas ya sea residentes o no del municipio de Zaragoza, que si no serán productores de las especies podrían gozar de una oportunidad de participar en el proyecto, como laborar dentro de la Planta.

Los beneficiarios indirectos son aquellas personas / familias residentes de Zaragoza y sus alrededores ya que al inicio de operaciones de la Planta, ésta constituiría nueva actividad económica para la municipalidad la cual generaría además de los ingresos por medio de los impuestos, oportunidades para los pobladores de acceder a mejores servicios básicos así como la generación de pequeños negocios para los residentes de los alrededores de la planta, como tiendas, venta de comidas, etc.

Situación Actual⁴⁷

En El Salvador, los agronegocios, entendidos como el conjunto de actividades de la cadena de valor, que incluye la compra de insumos, producción, transformación y comercialización, ha sido un tema de permanente preocupación aunque no bajo el enfoque actualmente utilizado y en función de la dinámica de los mercados.

Hoy en día es común que el examen de los agronegocios se ajuste al concepto de cadena de valor en el contexto de la dinámica que presentan los mercados, los que son más exigentes en cuanto a calidad, oportunidad y atributos que deben presentar los productos para que se ajusten a los gustos y preferencia de los consumidores.

Agronegocios, puede definirse como las actividades de negocios y de administración realizadas por empresas o personas que suministran insumos al sector agropecuario, generan productos agropecuarios o procesan, transportan, financian, distribuyen o comercializan productos agropecuarios (Downey y Erickson, 1987).

Los agronegocios pueden dividirse en tres sectores económicamente independientes. Éstos son los subsectores de suministro de insumos, producción agropecuaria y el de productos:

El subsector de suministros agropecuarios o de insumos proporciona a las personas dedicadas a los agronegocios suministros para la producción pecuaria y de cultivos. Estos insumos incluyen, semillas, piensos para el ganado, fertilizantes, químicos, maquinaria y combustibles entre otros.

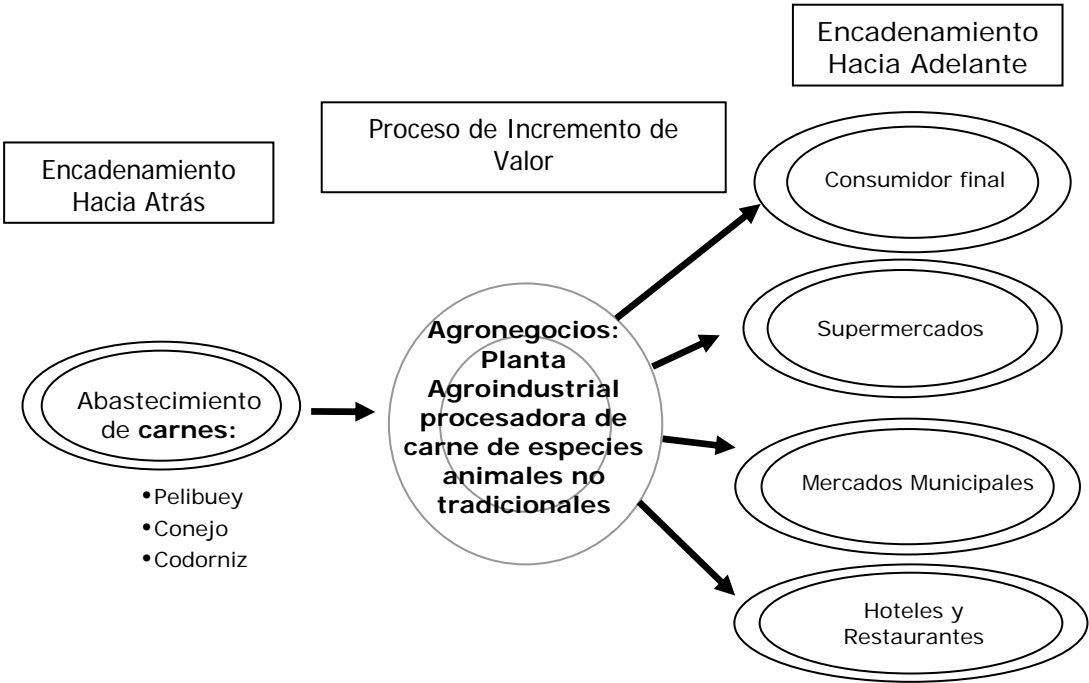
El subsector de producción agropecuaria utiliza estos insumos para generar productos básicos como cultivos y pecuarios que los consumidores necesitan; a medida que este subsector crece en

⁴⁷ Introducción a la Administración de los Agronegocios, Proyecto FAO-MAG, Agronegocios TCP/ELS/2901, Sept 2004.

tamaño, nivel de producción y eficiencia, los otros sectores de los agronegocios se ven directamente afectados. El estatus financiero de este subsector tiene un impacto vital y directo en el bienestar de los subsectores de suministros de insumos y de productos de los agronegocios.

El subsector de marketing de productos procesa, almacena y distribuye el producto final. Este subsector combina un número de funciones de marketing en distintos niveles en la cadena agrícola de marketing de alimentos, especialmente en integrar o fusionar las actividades de procesamiento y marketing. Unas empresas se han integrado hacia atrás al nivel de establecimiento agropecuario para garantizar un suministro constante de materias primas con calidad uniforme.

En este subsector se identifica la comercialización que conlleva operaciones de mayoreo suponen ventas a minoristas, a otros mayoristas, a usuarios industriales y, en menor grado, al consumidor final. Un mayorista podrá comprar directamente de la persona encargada de los agronegocios y vender a otro mayorista o a un procesador de alimentos, o el mayorista podrá comprar de los procesadores y podrá vender a los minoristas. Las operaciones de minoristas representan uno de los segmentos más grandes en los agronegocios. Lo que incluye vendedores de alimentos del sector informal, tratantes de ganado, propietarios de carnicería, tiendas de detalle, cadena de supermercados, restaurantes, hoteles, etc.



ESQUEMA 10.1 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL DISEÑO DEL PROYECTO Encadenamiento Hacia Adelante y Hacia Atrás

DESCRIPCIÓN FUNCIONAMIENTO DEL DISEÑO DEL PROYECTO

La competitividad sistémica⁴⁸, o enfoque sistémico plantea determinadas condiciones necesarias para hacer “competitiva” a la economía en su conjunto, y dentro de ella, a las pequeñas empresas (PyMEs). La competitividad es un proceso donde las empresas no pueden actuar de manera aislada. La razón es que existen, tanto dentro como fuera de las empresas (en el entorno), factores que inciden positiva o negativamente en su competitividad. El aprovechar las señales positivas y reducir (o eliminar) los factores negativos es parte del proceso de generar competitividad en las empresas.

Se puede detallar como un agronegocio el cual es definido como “Conjunto de actividades de compra venta de insumos, servicios, producción, procesamiento y distribución, necesarias para que los consumidores tengan productos y servicios que satisfagan sus necesidades oportunamente, y los productores ingresen en los mercados con una mejor posición que les permita generar mayor rentabilidad”

De acuerdo a lo anterior, para el caso del proyecto se clasificaría como agro-industria pecuaria de productos comestibles, la cual pretende ser una alternativa para el desarrollo de las familias parte de las comunidades rurales beneficiadas por el proyecto.

La idea es entregar una interesante opción para los productores de especies animales, y permitirles incorporar valor agregado a las materias primas que ellos extraen (de allí el encadenamiento hacia atrás), y quizá en un futuro no muy lejano exportar sus productos.

Esta planta, pretende incluir la aplicación de diferentes tecnologías, como respuesta para las economías familiares agrarias que se enfrentan al actual proceso de globalización (proceso de incremento de valor). Es así como en esta planta se pueden elaborar diferentes tipos de productos (carnes frescas, ahumadas, jamones, salchichas y chorizos) a partir de las carnes de las especies animales no tradicionales en estudio (pelibuey, codorniz y conejo), para lograrlos posicionar y establecer en un nicho de mercado potencialmente amplio (encadenamiento hacia adelante).

⁴⁸ Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., Meyer-Stamer, J. Competitividad sistémica, competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. Instituto Alemán de Desarrollo, Berlin, 1994

CAPITULO XI: INGENIERIA DEL PROYECTO

A. DISEÑO DEL PRODUCTO

1. Productos cárnicos a elaborarse

Los productos que se pretenden elaborar por parte del proyecto son carnes frescas, ahumadas y embutidos de las especies animales en estudio.

Cuadro 11.1 Productos cárnicos a elaborar por parte del proyecto

Especie	CARNES	EMBUTIDOS
	Presentación	Tipo
Pelibuey	En Canal	Jamón
	Chuleteada	Salchicha Chorizo
Conejo	Canal	Salchicha
	Ahumada	Chorizo
Codorniz	Canal	----
	Ahumada	

Fuente: Resultados del Diagnóstico

2. Etiqueta general para los productos cárnicos

El contenido de la etiqueta que deberá de mostrar cada una de las presentaciones de los derivados cárnicos, necesarios para que dé al distribuidor y consumidor la confianza necesaria para adquirir los productos: (ver anexo 11.1: Descripción de la información para el etiquetado)

- Logotipo
- Marca
- Lugar de procesamiento
- Nombre de la figura legal
- Teléfono
- Información nutricional
- Fecha y número de lote
- Fecha de caducidad
- Registro sanitario
- Peso neto del contenido
- Indicaciones de almacenamiento

		INFORMACIÓN NUTRICIONAL Tamaño por porción :
		Calorías Proteína Carbohidratos Grasa Colesterol Hierro Vitamina D Tiamina (vitamina B ₁) Riboflavina (vitamina B ₂) Vitamina B ₁₂ Ingredientes:
PESO NETO:	CONSUMIR ANTES DE 00/00/00	 <small>881690040</small> REG. D.G.R.V.C.S. No. 0000
PRODUCTO HECHO EN EL SALVADOR POR PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS DIRECCIÓN: Km. 22 ½ carretera al Puerto de La Libertad, Zaragoza, La Libertad TELÉFONO		

Figura 11.1 Propuesta de Etiqueta: Productos Cárnicos Nutri Ricos

En el caso de la carne fresca o ahumada, se deberá de establecer una etiqueta adecuada, la cual sea discreta y pequeña para los productos que el distribuidor no identifica por sus marcas (ej. Carnes en el mostrador), debido a políticas de los mismos, de manera que los consumidores por lo menos logren distinguir quien es el productor.

3. Descripción y características de los productos cárnicos

3.1. CARNES

I. CARNE FRESCA: Pelibuey, Conejo y Codorniz

Carne⁴⁹: es la parte comestible, sana y limpia de la musculatura esquelética de bovinos, ovinos, porcinos, caprinos y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente. Por extensión se designa también como carne y/o carne mecánicamente deshuesada (CDM), la de especies de consumo autorizado por el organismo competente tales como animales de corral, caza, peces, crustáceos y moluscos.

⁴⁹ Según Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

- Carne de pelibuey

Cuadro 11.2 Taxonomía del pelibuey

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Artiodactyla
Familia	Bovidae
Genero	Ovis aries linnaeus, 1,758

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

a) Composición química de la carne de pelibuey

En términos nutricionales, la carne de oveja tiene una gran cantidad de nutrientes que la hace estar en el mismo nivel que las del tipo bovina. No obstante se diferencia de éstas por tener menor cantidad de grasa sin colesterol saturado y menor contenido calórico (250 calorías en comparación de la del tipo bovino que contiene 300 calorías), lo que la hace más saludable. Es así, como el valor nutritivo de esta carne, radica en que es una fuente de aminoácidos esenciales para la dieta humana, además es fuente de vitaminas y minerales, en cuanto a vitaminas, es excelente fuente de vitaminas B, y en lo que respecta a los minerales el potasio es el más abundante, seguido de fósforo, sodio, magnesio, calcio y hierro. El resumen de su contenido nutricional se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 11.3 Composición química de la carne de pelibuey

Valor nutricional Por cada 100 g.	Calorías	250
	Proteínas	18 g.
	Grasas	20 g.
	Calcio	8 mg.
	Hierro	2,5 mg.

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

Cuadro 11.4. Contenido vitamínico de la carne de pelibuey (mg/100g carne)

Tiamina B1	Riboflavina B2	Niacina B3
0.15	0.20	4.7

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

b) Variedades de los productos de carne de pelibuey

Dentro de las variedades de cortes que pueden ser aprovechados debido al tamaño de la especie se tendrán:

- Canal
- Chuleta
- Pierna
- Lomo
- Costillas

Cuadro 11.5 Contenido de proteínas, grasa y calorías de carne cruda de ovino por tipo de corte

	Proteína %	Grasa %	Calorías %
Chuleta	15.1	30.4	339
Pierna	17.8	16.2	222
Lomo	16.3	24.8	293
Costillas	15.3	23.9	281

Fuente: Ciencia de la carne y de los productos cárnicos

Es de aclarar que para el caso de estudio, no se realizarán los cortes de carne fresca pelibuey, más bien se distribuirán las canales enteras debido a que los supermercados, restaurantes y hoteles se hacen responsables de elaborar los cortes dentro de su establecimiento de manera que posee un mayor control⁵⁰.

Cuadro 11.6 Rendimiento del pelibuey

		%	
Sangre		3.5	
Despojos		15	
Cuero		15.5	
Carne y huesos	Carne	75.28	55
	Huesos	24.72	
Basura		11	
Peso en vivo promedio		50 kg. – 110.23 lb.	
Peso en vivo respecto a nuestro medio		22.7 kg. – 50 lb.	

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

De acuerdo a la realidad de nuestro país, el peso vivo de los pelibuey alcanza los 22.7 kg. o 50 lb. debido a que la explotación de este animal aún no es tan tecnificada como el caso de ganado porcino, bovino o avícola para engorde.

- Carne de conejo

Cuadro 11.7 Taxonomía del conejo

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Orden	Lagomorfos
Familia:	Leporidos
Género:	Oryctolagus
Especie	Cuniculus
Nombre Científico:	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1,758)
Raza	Neozelandesa

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

a) Composición química de la carne de conejo

La carne de conejo es baja en calorías (160 calorías) en comparación con la carne de res o de cerdo que poseen 300 y 375 calorías respectivamente, es rica en vitaminas, posee bajos porcentajes de grasa saturada, bajo colesterol, es de fácil digestión, y es muy rica en vitaminas B

⁵⁰ Entrevista y observación directa a los distintos establecimientos en supermercados, restaurantes y hoteles

y minerales, baja en sodio y alto contenido de potasio, por lo que se considera un tipo de carne muy saludable y adecuada para la alimentación humana. El resumen de dichas características nutricionales para este tipo de carne se detalla a continuación:

Cuadro 11.8 Composición química de la carne de conejo

Peso mínimo de canal		800 g.
Color		Rosado
Valor nutricional Por cada 100 g.	Calorías	160
	Proteínas	20 g.
	Grasas	10 g.
	Calcio	16 mg.
	Hierro	2.4 mg.
Colesterol		máximo 55 mg/100g

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

b) Variedades de los productos de carne de conejo

Para el caso de la carne de conejo, esta será presentada como carne fresca en canal.

Cuadro 11.9 Rendimiento del conejo

	%
Carne y grasas	60
Visceras	8.8
Huesos	11.9
Piel	16.70
Desperdicios y mermas	2.6
Peso en vivo promedio	1.36 kg. – 3 lb.

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

- Carne de codorniz

Cuadro 11.10 Taxonomía de la codorniz

Orden	Galliformes
Familia:	Fasiánidos
Sub Familia	Odontophoridae
Género:	Callipepla
Especie	coturnix
Nombre Científico:	coturnix coturnix japónica

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

a) Composición química de la carne de codorniz

La carne de codorniz es una de las menos calóricas, debido a su bajo contenido en grasa (15 g./100 g.) y calorías (110/100 g.) Su carne rica en proteínas, incluso en mayor cantidad que la carne de pollo o de pavo, es baja en colesterol (HDL del bueno: no obstruye las arterias). Respecto a los minerales, se destaca por su elevado contenido en hierro. En comparación con el resto de aves, la carne de codorniz constituye una buena fuente de vitamina B1 o tiamina, B2 o

riboflavina, B6 o piridoxina y vitamina D. El resumen de las características nutricionales de su carne se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 11.11 Composición química de la carne de codorniz

Valor nutricional Por cada 100 g.	Calorías	110
	Proteínas	12 g.
	Grasas	15 g.
	Calcio	15 mg.
	Hierro	2 mg.

Fuente: Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos

Cuadro 11.12 Rendimiento de la codorniz

	%
Carne y grasas	74.5
Huesos	15.5
Sangre y tripas	10
Plumas	
Peso en vivo promedio	0.12 kg. – 0.264 lb.

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

b) Variedades de los productos de carne de codorniz

Para el caso de la carne de codorniz, esta será presentada como carne fresca en canal.

I.1. Conformación de las carnes de pelibuey, conejo y codorniz

La carne fresca en canal se refiere al animal luego del faenado y se compone por hueso y carne. A continuación se presentan la tabla resumen de los pesos en vivo promedio y peso en canal de acuerdo a los rendimientos de cada especie.

Cuadro 11.13 Aprovechamiento de en canal

Especie	Peso en vivo promedio		Peso en canal		% de aprovechamiento en canal
	kg.	lb.	kg.	lb.	
Oveja/ Pelibuey	22.7	50.0	12.5	27.5	55%
Conejo	1.36	3.0	0.82	1.8	60%
Codorniz	0.12	0.264	0.11	0.24	91%

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

I.2. Duración de las carnes de pelibuey, conejo y codorniz⁵¹

En el caso de que la carne sea refrigerada de 0° C a 4° C, esta puede durar hasta 21 días.

En cambio, si la carne es congelada a -15° C puede durar hasta un año, y si se conserva a -12° C, esta puede durar hasta seis meses.

⁵¹ Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

I.3. Caracteres organolépticos de las carnes frescas de pelibuey, conejo y codorniz⁵²

a) Coloración. El color es el primer carácter que se destaca en la carne.

El color de la carne es rojo oscuro, tonalidad dependiente del contenido de hemoglobina, el mismo colorante que tiene la sangre; por eso el tono rojo de la carne y de la sangre es idéntico.

La falta de este compuesto (hemoglobina) acarrea la blancura de las carnes, como ocurre en la carne de cerdo, de conejo, aves, y algo también en la ternera y cordero (ovinos); son las llamadas **carnes blancas**.

Los autores norteamericanos han establecido la siguiente gradación en la escala de colores de la carne fresca:

- Gris rojizo
- Rojizo claro
- Rojizo oscuro
- Rojo cereza (color que se estima como normal)
- Rojo brillante
- Rojo fuerte
- Rojo oscuro

Múltiples causas influyen en la coloración de las carnes; entre las más importantes se destaca la composición de los alimentos. El tipo racial influye también en el color de la carne.

b) Olor. En la carne sana el olor es poco llamativo, nada indica referente a sus cualidades. El olor de la carne es característico propio, no tiene definición, porque es difícil hacer comparaciones felices con las cosas que nos rodean. El olor de la carne normal, sana, varía un poco en relación con la especie y algo también con el sexo, con el régimen alimenticio; en todos los casos es agradable; cuando repugnan hay una alteración más o menos profunda.

c) Sabor. La sapidéz de la carne es carácter que se percibe en la mesa y nunca en el mercado. El sabor de la carne depende exclusivamente de la alimentación que ha recibido el animal durante su vida; así la carne de los animales alimentados con pastos polifíticos, ricos en hierbas aromáticas, resulta muy sávida; en cambio, dan carnes sosas cuando son alimentados con pastos monofitos o artificiales, de escasa variedad de plantas aromáticas.

En términos generales, los signos que indican la frescura de las carnes con respecto a su estado de descomposición, son los siguientes:

⁵² Ver anexo 11.2. Valores normativos de la tecnología cárnica características químicas, organolépticas y microbiológicas exigidas por la norma salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98

Cuadro 11.14 Signos de frescura de la carne

Aspecto	Características de frescura	Características de descomposición.
Color	Cordero: rojo. Conejo: rosa pálido. Grasa: blanca.	Verdoso o café oscuro, descolorido o con grasa amarilla.
Textura	Firme, elástica y ligeramente húmeda.	Superficie viscosa o con lama.
Olor	Ligero, característico.	Muy penetrante o mal olor.
Temperatura	Refrigerada a 2°C o menos Congelada a -18°C o menos	Sin refrigerar o que esté a más de 4°C o congelada a más de -18°C o con signos de descongelamiento (un poco de agua o que el alimento esté blando).

Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

II. CARNE AHUMADA⁵³: conejo y codorniz

Para el caso de la carne de conejo y codorniz, se pretende agregarle valor por medio del procesamiento de ahumado el cual puede considerarse como una fase del tratamiento térmico de la carne que persigue su desecación y madurado o como un proceso genuino de ahumado que le imparte un aroma característico. Otros efectos deseables logrados con el ahumado son: mejorar el color de la masa de la carne, obtener brillo en la parte externa y ablandar ligeramente la carne.

El ahumado favorece la conservación de los alimentos, por impregnación de sustancias químicas conservadoras del humo mediante una acción combinada de estos conservadores y el calor durante el proceso del ahumado y por la acción deshidratadora ejercida en su superficie. Aw recomendado 0,98 a 0,96.

Generalmente el humo se obtiene quemando maderas preferiblemente duras, las maderas blandas y resinosas son inadecuadas, puesto que contienen sustancias volátiles que producen sabores desagradables en la carne.

El contenido químico del humo que se obtiene durante el quemado de la madera es muy complejo entre ellos se encuentran el ácido piroleñoso, ácido fórmico, ácido alifáticos y fenoles que tienen poderes bacteriostáticos y bactericidas así como el formaldehído y otros aldehídos. Como responsables del aroma del ahumado están los fenoles aldehídos aromáticos y acetonas. El alquitrán y la cerosota son responsables del color.

El proceso de ahumado básicamente le desarrolla el color al producto que se realiza después de la desnaturalización de la proteína. Los parámetros generales son: temperatura de ahumado entre 70 y 80 °C dependiendo del grosor del producto por tiempos entre 0.5 y 2 horas. Dicho proceso, será detallado más adelante en el apartado "Procesamiento de carne ahumada".

⁵³ Fuente: Curso sobre Aprovechamiento Agroindustrial de la Carne de Cerdo y Oveja. Fase II: Embutidos. CITA Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, UCR – MICIT – MAG, PROMER Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y El Caribe. Nicaragua, 20 – 24 de Agosto del 2001, Norma Salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98

II.1. Duración carnes ahumadas⁵⁴ de conejo y codorniz

En el caso de que la carne sea ahumada, esta puede durar hasta 30 días, debido a los aditivos químicos que se le agregan en todo el proceso de ahumado.

Si la carne es congelada a -18°C, -15°C puede durar hasta un año, y si se conserva a -12° C, esta puede durar hasta ocho meses.

II.2. Fórmula para las carnes frescas y ahumadas de pelibuey, conejo y codorniz

- Carne fresca en canal de pelibuey (chuleteada), conejo y codorniz: 100% carne
- Carne ahumada de conejo y codorniz: 100% carne + 10% salmuera

II.3. Materias Primas⁵⁵ para las carnes de pelibuey, conejo y codorniz

En el caso de las **carnes frescas** de cada una de las especies en estudio: pelibuey, conejo y codorniz; ya sea en canal o chuleteadas, la materia prima principal y única la componen las mismas carnes, y de acuerdo a la Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT; carne se define como la parte comestible, sana y limpia de la musculatura esquelética de bovinos, ovinos, porcinos, caprinos y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente. Por extensión se designa también como carne y/o carne mecánicamente deshuesada (CDM), la de especies de consumo autorizado por el organismo competente tales como animales de corral, caza, peces, crustáceos y moluscos.

Para las carnes ahumadas, como materia prima principal sigue siendo la **carne fresca** con la diferencia que a esta se le es adicionada una mezcla llamada salmuera antes de ser sometida al proceso de ahumado de manera que se prolongue la comestividad de la carne modificando su sabor y valor nutritivo por la pérdida de agua, etc. Aunado al proceso de ahumado.

II.4. Ingredientes y aditivos alimentarios para las carnes ahumadas conejo y codorniz

- Salmuera

La salmuera debe ser preparada de tal manera que no afecte la aceptación de las carnes ni su vida útil, es decir la concentración de sal en la salmuera debe ser la ideal para no afectar el sabor y se pueda conservar.

Ingredientes	% respecto al 10% del peso de la carne
Agua	85%
Sal	10%
Fosfato	4%
Azúcar	1%

⁵⁴ Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

⁵⁵ Según Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

Los ingredientes anteriormente mencionados son descritos a continuación:

- **Agua⁵⁶**: El agua helada que se adiciona a los productos cárnicos debe ser potable, y debido a la relación directamente proporcional entre la cantidad de agua presente en un producto cárnico y el crecimiento de microbios, ésta debe de ser disminuida a una cantidad óptima, la cual se logra con el secado o la incorporación de sal, azúcar, leche en polvo, grasa, etc.
- **Sal⁵⁷**: La sal común (NaCl) es indispensable para productos cárnicos por que proporciona el sabor salado necesario, ofrece efectos de durabilidad y ayuda a la disolución de las proteínas musculares. El contenido de sal varía entre 1.5% y 5% según el hábito del consumidor, las exigencias climáticas (mayor salado en condiciones tropicales) y la intensidad de maduración/secado del productor.
- **Azúcar⁵⁸**: Su potente acción reductora, indispensable para la adaptación del medio hasta la formación de nitromioglobina, y por otra la de ser el sustrato que produce fermentación láctica fundamental para la maduración de embutidos y salazones, justifican su uso en la industria de la carne. Entre los azúcares más utilizados en nuestro medio se encuentra la Glucosa-delta-lactona, polvo blanco cristalizado sin olor particular y de sabor agradable, muy soluble en agua y poco soluble en alcohol; ésta coayuda a que no crezcan gérmenes indeseables en el embutido al conseguir valores de PH no aptos para su desarrollo y mejora la calidad organoléptica del producto. Su uso no es recomendable en embutidos cocidos y escaldados.
- **Fosfatos⁵⁹**: Impiden la variación del PH de la salmuera, reacciona con los metales polivalentes presentes en la carne dejándolos químicamente inactivos y evitando así la rancidez oxidativa. Ayudan a solubilizar las proteínas musculares y a disminuir la acidez, la cual incrementa el espacio alrededor de las proteínas de tal manera que la mayor cantidad de agua puede ser enlazada por las proteínas. El uso permitido de fosfatos es de 0.35 al 0.5% en base total del producto. Hay once diferentes fosfatos autorizados en la elaboración de embutidos, *peligrosidad* del E-450 polifosfatos. Reduce absorción de calcio. (La E delante de cada número, del aditivo, significa que, esta aprobado por la Comunidad Económica Europea. (CEE.), y no le da ninguna garantía de inocuidad. Según estudios realizados por laboratorios oficiales, estos aditivos deben evitarse sobre todo en niños. Informe publicado por la OMS en su día en los periódicos más prestigiosos.
- **Materiales para producir humo**: El ahumado puede ser natural y artificial el natural deberá provenir de maderas, virutas o aserrín, secos no resinosos, que estén prácticamente exentos de polvo, mohos y sustancias perjudiciales (cancerígenas y otros) tales como conservadores de la madera y pintura. (Por ejemplo: madrecaao, cedro, guachipilín, palo de café, etc. los cuales son usados en nuestro medio)

⁵⁶ FUENTE: Agua Potable en la Norma NSO 13.07.01:99 Agua

⁵⁷ FUENTE: Sal (NaCl) Norma Codex Stan 150-1985, y con lo especificado en la Ley de Yodación de Sal. Decreto Legislativo No. 449, enero de 1993

⁵⁸ FUENTE: Azúcar Blanco Codex Stan 4-1981 además deberá cumplir con lo especificado en la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Legislativo No. 843, 1994

⁵⁹ FUENTE: El grupo clave del color, Bioforma natural armonía Adolfo Fernández

II.5. Tipo de envase y peso por presentación de las carnes frescas y ahumadas de pelibuey, conejo y codorniz

De acuerdo a los resultados de mercado, se tiene que la carne fresca y ahumada ya sea de pelibuey, conejo o codorniz, serán presentadas de la siguiente manera:

Cuadro 11.15 Presentación de las carnes frescas y ahumadas

Bandejas		Mostrador (a granel)	
Carne de Pelibuey	0%	Carne de Pelibuey	100%
Carne de Conejo	40%	Carne de Conejo	60%
Carne de Codorniz	100%	Carne de Codorniz	0%
			
Peso a ofrecer		Peso a ofrecer	
De 1 lb. a 2 lb. por empaque: 65% para 1 lb., 35% para 2 lb.		No necesita empaque, se vende por libras. Bolsas de polietileno de 3 – 4 – 5 kg. para su transporte	

(Ver anexo 11.1. Descripción de la información para el etiquetado)

3.2. EMBUTIDOS

A continuación se hace la descripción de los productos cárnicos según la Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT.

3.2.1. Definiciones

- **Embutidos:** son los productos elaborados en base a una mezcla de carne res y/o carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente, adicionada o no de despojos comestibles, grasa de cerdo, condimentos, especias y aditivos alimentarios, uniformemente mezclados, con agregado o no de sustancias aglutinantes y/o agua helada o hielo, introducida en tripas naturales o artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado.

- **Embutidos crudos:** son los que en su elaboración no reciben ningún tipo de tratamiento térmico, pudiendo ser ahumado o no ahumado.
- **Embutidos crudos frescos:** son aquellos cuyo término de durabilidad es limitado. Para su conservación prolongada necesitan congelación.
- **Embutidos cocidos:** son los que en su procesamiento alcanzan temperaturas internas superiores a 65° C.
- **Mortadela y Salchicha:** es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res, de cerdo o aves de corral, o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua, hielo, especias y aditivos alimentarios; adicionada de hortalizas, hierbas aromáticas y otros vegetales crudos o cocidos, autorizados por el organismo competente; adicionada o no de trozos de grasa dura de cerdo, que permanecen enteros distribuidos en la mezcla anterior, sometida a cocción; y sometida o no a procesos de curado y ahumado. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.
- **Chorizo:** es el embutido, elaborado a base de una mezcla de carne de cerdo y/o res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, aves de corral, especias y aditivos alimentarios, sometida o no a uno o más de los procesos de cocinado, curado deshidratado y ahumado. Ph recomendado 4.8 – 5.2, aw recomendado 0.96 – 0.70, color y olor característico.
- **Jamonada:** es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo, carne de res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua o hielo, especias y aditivos alimentarios. Adicionada o no de trozos de carne y sometida a los procesos de curado y cocción; adicionalmente puede o no ser ahumada. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.

3.2.2. Clasificación y designación de los embutidos

- Clasificación

Los embutidos según su procesamiento se clasifican como:

- a) Embutidos crudos, ya sea frescos o madurados; donde se encuentran los chorizos de pelibuey y conejo.
- b) Embutidos cocidos; aquí se hallan las salchichas de pelibuey y conejo, y los jamones de pelibuey.

- Designación

Los embutidos serán designados por su nombre genérico seguido de una expresión basada en el estilo de preparación y condimento peculiar. Por lo que para el proyecto, los productos que se elaborarán se designarán de la siguiente manera:

- Jamón de Pelibuey
- Chorizo fresco de Pelibuey
- Chorizo fresco de Conejo

- Salchicha de Pelibuey
- Salchicha de Conejo

A continuación se presenta la respectiva formulación de los productos anteriormente designados correspondientes al proyecto:

(Ver anexo 11.2. Valores normativos de la tecnología cárnica y características químicas, organolépticas y microbiológicas exigidas por la Norma Salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98)

Cuadro 11.16 Formulación para 20 kg. de Jamón de Pelibuey

	Kg.	%
Materias primas		
Carne de pelibuey en trozos	8.37	41.85
Carne de pelibuey molida	3.1	15.50
Aditivos, condimentos, especias		
Agua	5.736	28.68
Almidón	1.18	5.90
Aislada	0.506	2.53
Harina de trigo/soya	0.338	1.69
Sal de cura	0.062	0.31
Fosfato	0.06	0.30
Glutamato mosódico	0.23	1.15
Eritorbato	0.42	2.10
TOTAL	20.00	100%

Cuadro 11.17 Formulación para 20 kg. de Salchichas de Pelibuey/Conejo

	Kg.	%
Materias primas		
Carne de pelibuey/conejo	15.287	76.437
Aditivos, condimentos, especias		
Hielo raspado	3.237	16.187
Leche en polvo descremada	0.899	4.496
Sal común	0.360	1.799
Dextrosa o sacarosa	0.135	0.674
Pimienta blanca	0.022	0.112
Jengibre	0.022	0.112
Culantro	0.022	0.112
Nitrato de sodio	0.011	0.056
Nitrito de sodio	0.003	0.014
TOTAL	20.00	100%

Cuadro 11.18. Formulación para 20 kg. de Chorizo Fresco de Pelibuey/Conejo

	Kg.	%
Materias primas		
Carne de pelibuey/conejo	15.525	77.626%
Grasa de credo	2.740	13.699%
Aditivos, condimentos, especias		
Agua potable	0.913	4.566
Sal nitrificada	0.365	1.826
Polifosfato (emulsión)	0.091	0.457
Ácido ascórbico	0.009	0.046
Azúcar	0.037	0.182
Pimienta	0.037	0.182
Orégano	0.005	0.023
Ajo	0.005	0.023
Ají	0.018	0.091
Cilantro	0.018	0.091
Nuez moscada	0.009	0.046
Vino blanco	0.228	1.142
TOTAL	20.00	100%

Fórmulas revisadas por:

- Ing. Emilio Oswaldo Izaguirre, encargado de la materia de Almacenamiento y Procesamiento de Productos Agropecuarios del Departamento de Zootecnia, de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.
- Licda. Xochilt María Godoy de Villatoro, Directora de la escuela de Ingeniería en Alimentos, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- Licda. María Luisa de López, del Departamento de Análisis Químico e Instrumental, de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- Venancio del Águila, Gerente de la Empresa GRUCARSA.
- Ing. Katia Weil, encargada de la planta procesadora, Escuela Nacional de Agricultura

Para lo anterior se propone la realización de pruebas pilotos de los productos y el hacer uso de la evaluación sensorial, donde solamente se dejarán los lineamientos de la misma, en qué consisten los diferentes tipos de pruebas y los métodos que pueden ser realizados ya que es un área muy amplia y compleja correspondiente a ingenieros químicos, en alimentos, licenciados en química y farmacia, etc. Y no corresponde a la ingeniería industrial.

3.2.3. Evaluación sensorial⁶⁰

La evaluación sensorial (ver anexo 11.3) se define como “la disciplina científica que permite evocar, medir, analizar e interpretar las relaciones características de los alimentos y materiales, de acuerdo a como se perciben por medio de los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído”. La evaluación sensorial es una valiosa técnica para resolver los problemas relativos a la aceptación de los alimentos, por lo que debido a que los productos que pretenden ser elaborados por el proyecto son únicos (desarrollo de nuevos productos, no hay un prototipo), se hace necesario definir las características que los hace sobresalientes o determinar su diferencia con respecto a productos similares y lograr que la muestra reúna los requisitos de aceptación.

Esta se lleva a cabo cuando

- Desarrollo de nuevos productos. Algunos productos son únicos (no hay prototipo), pero la mayoría son imitaciones o variantes, lo que hace necesario definir la característica que los hace sobresalientes o determinar su diferencia con respecto a productos similares y lograr que la muestra reúna los requisitos de aceptación.
- Imitación de un producto. Se requieren pruebas para verificar si hay diferencia entre el producto en experimentación y el prototipo y procurar que ambos tengan aceptabilidad equivalente.
- Mejorar un producto. Se establece si el producto en experimentación gusta más que el ya existente.
- Reducción de costos y/o selección de un nuevo proveedor. El costo de la materia prima reduce las opciones, sustituir con una más económica es deseable, pero debe garantizarse el mantenimiento de la calidad del producto.
- Control de calidad. Se realiza la producción, distribución, almacenamiento y comercialización.

Existen distintos tipos de pruebas que uno puede ensayar, según lo que uno esté buscando. Cuando uno necesita caracterizar un producto, realiza un perfil del mismo, donde se estudia el producto y caracteriza en una serie de “atributos”. Los atributos sensoriales son, en general, todo lo que se percibe a través de los sentidos. Se puede hacer una división de los atributos de acuerdo con los sentidos por los que son percibidos.

- **Apariencia:** Generalmente se detecta a través de la vista que comprende el color, el brillo, la forma y puede dar una idea de textura.
- **Gusto:** El gusto se detecta en la cavidad oral, específicamente en la lengua, donde se perciben los 4 sabores básicos (Dulce, Salado, Ácido, Amargo) y el Umami.

⁶⁰ Fuente: El Análisis Sensorial como Herramienta de Calidad de Carne y Productos Cárnicos de Cerdo. Jornadas Regionales de Actualización en el Sector Lácteo y Porcino.

4 y 5 de Octubre de 2002. Tandil

Lic. Alejandra Picallo, Instituto Tecnología de Alimentos – INTA – Castelar (CC77 – B1708WAB – Morón – Buenos Aires). Cátedra de Bioquímica – Facultad de Agronomía – UBA

(Av. San Martín 4453 (1417) Capital Federal) picallo@sinectis.com.ar

- **Textura:** La textura se detecta mediante el sentido del tacto, que está localizado prácticamente en todo el cuerpo. Mediante el tacto se pueden conocer las características mecánicas, geométricas y de composición de muchos materiales, incluidos los alimentos.
- **Aroma:** El aroma se percibe por medio del olfato, que se encuentra en la cavidad nasal, donde existe una membrana provista de células nerviosas que detectan los aromas producidos por compuestos volátiles.
- **Sonido:** Generalmente se detecta el sonido por medio del oído, y se le conoce por la intensidad, altura y timbre.

En la evaluación sensorial de los alimentos, cada sentido resulta ser el instrumento que proporciona una información valiosa y específica acerca de los mismos. Existen algunos términos universales para la clasificación de los atributos sensoriales de los alimentos y otros particulares para áreas específicas. Por ejemplo, cuando se caracterizó panceta ahumada de cerdo (desarrollo especial de producto en marco de un proyecto PID), algunos de los atributos encontrados y estudiados fueron los siguientes:

1. Aspecto y el color

- ◆ Color de la carne;
- ◆ Uniformidad del aspecto;
- ◆ Relación tocino/grasa;
- ◆ Relación carne/grasa;
- ◆ Superficie;
- ◆ Humedad superficial;
- ◆ Elementos extraños;
- ◆ Presencia y cantidad de agujeros;
- ◆ Color de la grasa;
- ◆ Aspecto del cuero;
- ◆ Espesor del cuero;

2. Atributos de Aroma y “Flavor”

- ◆ Aroma típico de panceta;
- ◆ Aroma ahumado;
- ◆ Aromas extraños;
- ◆ “Flavor” típico de panceta;
- ◆ “Flavor” a cerdo;
- ◆ “Flavor” ahumado;
- ◆ Gusto salado;
- ◆ Flavors extraños;

3. Textura

- ◆ Consistencia de la grasa;
- ◆ Untuosidad;
- ◆ Terneza;




Varias investigaciones indican que los atributos demandantes por parte del consumidor al comprar carne de cerdo son: flavor, textura y apariencia. Al momento de la compra, tanto en carne de cerdo como en bovinos, el color es un factor importantísimo para la elección. Algunos investigadores trabajaron tanto con mediciones instrumentales del color y evaluación sensorial con panel entrenado, y encontraron que la discriminación por parte de los panelistas era mayor que la observada con el colorímetro. Otro de los resultados obtenidos de una investigación en dos músculos de cerdo recientemente reportada (Meat Science, 2003) indicó que si el producto en

estudio es conocido, esto significa que está internalizado en los panelistas, cuando se realiza la evaluación del color no existen diferencias entre panelistas entrenados y no entrenados. Es un resultado muy importante, debido a que el entrenamiento es bastante riguroso para la evaluación del color.

3.2.5. Tipo de envase y peso por presentación para los embutidos

De acuerdo a los resultados de mercado, se tiene que para cada uno de los embutidos ya sea de pelibuey y conejo, serán presentadas de la siguiente manera:

Cuadro 11.19. Presentación de los embutidos

Bandejas		Mostrador (a granel)		Empacada al vacío	
Jamón de pelibuey	0%	Jamón de pelibuey	100%	Jamón de pelibuey	0%
Chorizo de pelibuey	40%	Chorizo de pelibuey	60%	Chorizo de pelibuey	0%
Salchicha de pelibuey	0%	Salchicha de pelibuey	40%	Salchicha de pelibuey	60%
Chorizo de conejo	40%	Chorizo de conejo	60%	Chorizo de conejo	0%
Salchicha de conejo	0%	Salchicha de conejo	40%	Salchicha de conejo	60%
					
Peso a ofrecer		Peso a ofrecer		Peso a ofrecer	
De 1 lb. a 2 lb. por empaque: 65% para 1 lb., 35% para 2 lb.		No necesita empaque, se vende por libras.		Tamaño: 453 g. y 907 g. 65% para 1 lb., 35% para 2 lb.	
Empaque de 8u chorizos/paquete de 1 libra		Bolsas de polietileno de 3 – 4 – 5 kg. para su transporte		Empaque de 8u chorizos/paquete de 1 libra	
				Empaque de 8u salchichas/paquete de 1 libra	

Fuente: Resultados Mercado Consumidor, Etapa de Diagnostico

3.2.6. Características generales de los embutidos

El producto terminado deberá estar libre de toda sustancia extraña al proceso normal de elaboración.

Los ingredientes estarán triturados o picados al tamaño característico para cada embutido y estarán completa y uniformemente mezclados.

3.2.7. Calidad y características de los embutidos

La carne usada para la elaboración de embutidos debe de provenir de animales sanos, sacrificados en mataderos autorizados y sujetos a inspección ante y post mortem. Debe estar libre de huesos, cartílagos, tendones, conductos sanguíneos mayores, coágulos de sangre, pelos o cerdas de cualquier materia extraña. No debe presentar sabor u olor extraño, decoloraciones o deterioros y estar desde el punto de vista apta para el consumo humano.

3.2.8. Tiempo de caducidad de los embutidos⁶¹

El término de conservación de las carnes y sus productos incluye la inhibición ó prevención de una alteración del sabor, aroma, textura, aspecto exterior, etc., que caracterizan la calidad del producto. La putrefacción o podrido es el resultado de una acción microbiana fermentativa química y física de la carne.

El periodo de vida de las carnes es no mayor a una semana, de 8-10 días a T de +/- 2 °C y 3 días a T de +/- 10 °C. Si son tratadas térmicamente, el tiempo de perecibilidad puede extenderse hasta por un mes, si se mantienen a una temperatura de +2°C y hasta por 12 meses si se mantiene a una temperatura de congelación de -18°C. Para la congelación de las carnes y sus derivados es recomendable protegerlos con una envoltura plástica especial para mantenerlos con su sabor característico. Por lo general, el área del congelador debe ser por lo menos 3 veces más grande que el volumen de carne por congelar.

Esta fecha está compuesta por la indicación del día, el mes y el año e irá precedida de las palabras "consumir preferentemente antes del...", cuando el plazo incluya la indicación del día o "consumir preferentemente antes del fin de..." si se indica mes y año. Las indicaciones pueden variar de la siguiente manera:

- Cuando la duración del producto sea inferior a tres meses bastará con indicar el día y el mes.
- Si la duración es superior a tres pero inferior a dieciocho meses es suficiente con indicar el mes y el año.
- Si la conservación es mayor de año y medio bastará con indicar el año.

Estos tiempos de vida de los productos, son tiempos estándar ya determinados a lo largo de los años por medio de experiencias e investigaciones (Fuente FAO-Agencia Española de Seguridad Alimentaria AESA, aunque los controles e inspecciones no deben dejarse a un lado para comprobar que dichos estándares se cumplan. Este tipo de verificación se desarrolla a través de mucho tiempo, debido a que los alimentos son sometidos a diferentes condiciones de conservación que parten desde las óptimas hasta las peores y donde se realizan las pruebas de crecimiento

⁶¹ Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

microbiológico en cada una de dichas condiciones de allí es donde se recomienda a los usuarios que estas sean cumplidas luego de la compra de los productos.

Existen una serie de laboratorios acreditados en el país que desarrolla este tipo de investigaciones especialmente para nuevos productos o empresas de manera que estas puedan alcanzar los estándares en sus productos, por lo que la empresa requerirá los servicios de alguno de ellos para poder cumplir con los requisitos de inocuidad de los alimentos establecidos en las normas que rigen a los productos cárnicos en nuestro país. Debido a que esta área corresponde a la rama de química y alimentos no es desarrollada, por lo que en el anexo 11.4 se listan los diferentes laboratorios acreditados en la rama de alimentos cuya fuente fue proporcionada por el Centro Nacional de Producción Más Limpia y CONACYT y los lineamientos de cómo se realiza la verificación del control del proceso aplicado a la higiene de la carne.

3.2.9. Características generales de los ingredientes y aditivos alimentarios: materias primas, insumos y materiales para los embutidos

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, y para evitar los peligros de contaminación con los ingredientes y aditivos debe conocerse cada uno de ellos, y partiendo de esto determinar las cantidades a usar, métodos de conservación y selección de las mismas.

Fundamentalmente, todo embutido es carne picada. Los productos difieren sobre todo en las variedades, en la condimentación y en los métodos de procesamiento utilizados.

En algunos casos se incluyen otros componentes como: preservantes, antioxidantes y fijadores de color. Los materiales que se emplean en la elaboración de embutidos son muy variables, pudiéndose englobar en tres grupos: ingredientes, aditivos y empaques.

Como ya se mencionó los ingredientes los conforman las materias primas, los condimentos y especias siendo los principales, los ingredientes cárnicos.

3.2.9.1. Materias Primas⁶²

- **Materiales cárnicos:** La carne usada en la elaboración de embutidos deberá provenir de animales sanos, deberá ser carne magra o no excesivamente grasosa y estará libre de huesos, cartílagos, tendones, conductos sanguíneos mayores, coágulos de sangre, pelos y cerdas o cualquier materia extraña. No deberá presentar sabor u olor extraño, decoloraciones o deterioros y estará desde todo punto de vista apta para el consumo humano. Los tres componentes principales de la carne son: agua, proteína y grasa. Se emplean también sangre y despojos, tales como pulmones, corazón, estómago, etc.
- **Grasa:** Casi todos los embutidos se elaboran utilizando un cierto porcentaje de grasa, la cual les proporciona el sabor típico y la estructura característica. La grasa utilizada por preferencia

⁶² Según Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

es la de porcinos, ya que la grasa de bovinos por ser emulsionable y poseer un sabor muy fuerte no es muy utilizada en estos procesos. Es importante la elección del tipo de grasa, ya que una grasa demasiado blanda contiene demasiados ácidos grasos insaturados que aceleran el enranciamiento y con ello la presentación de alteraciones de sabor y color, motivando además una menor capacidad de conservación.

La grasa porcina según su ubicación se clasifica en:

- ↳ Tocino Espalda: por su firmeza y resistencia contra la rancidez, es apta para embutidos crudos-secos.
- ↳ Grasa de Cachete: se usa generalmente en la elaboración de embutidos crudos-cocidos, precocidos-cocidos y no es apta para embutidos crudos-secos.
- ↳ Tocino de Barriga: por su blandura es apta para embutidos crudos-cocidos (escaldados) en pequeños porcentajes, y mezclado con tocino espalda para la preparación de embutidos precocidos-cocidos. No es recomendable su uso para embutidos crudos-secos (madurados).
- ↳ Grasa de empella y riñonada: es recomendable su uso sólo para chorizos y embutidos precocidos-cocidos, por requerir una masa blanda.

La cantidad de grasa que contienen los embutidos depende del tipo de carne que se use en su preparación y de los aditivos agregados en su formulación. Su contenido máximo de grasa debe ser de un 25 por ciento.

3.2.9.2. Insumos

Espicias, condimentos y aditivos⁶³

a) Condimentos y especias

La condimentación de los embutidos proviene de una mezcla de varias especias. También se adicionan resaltantes de sabor como el glutamato monosódico, las proteínas vegetales hidrolizadas y algunos nucleótidos. Además de impartir sabor, algunas especias son conocidas por sus propiedades antioxidantes como: la pimienta negra, el clavo de olor, el jengibre, el romero, el tomillo, etc. (Ver anexo 11.5. Especies molidas y oleorresinas)

Espicias y extractos de especias (oleorresinas)

Las especias son sustancias provenientes de ciertas plantas o partes de ellas, o bien sus esencias; contienen sustancias aromáticas y por ello se emplean para aderezar y mejorar el aroma y sabor de los embutidos.

Tradicionalmente los fabricantes de embutidos adquieren estas especias secas, en granos o polvo. Algunos las compran de proveedores confiables que trabajan bajo estándares, otros las adquieren de importadores mayoristas que compran de distintos proveedores.

⁶³ Fuente: MILLER, A. Procesamiento de Carnes y Embutidos. Proyecto Gestión de Calidad en Fábrica de Embutidos. OEA – GTZ.

Para lograr la estandarización de la producción, es muy importante verificar cada compra de especias. Estas deben responder a un estándar bien establecido de antemano. Es importante adquirirlas de proveedores confiables, especialmente si las especias se compran molidas.

Las especias deben ser genuinas, sanas (libres de parásitos) y responder a sus características normales. Deben estar exentas de sustancias extrañas y de partes de la planta de origen que no posean las cualidades aromatizantes y de sabor (por ej. tallos)



Figura 11.2. Condimentos

Desde hace unos años se ven en los países latinoamericanos cambios de hábitos en cuanto al uso de especias en fábricas de embutidos. Se trata del empleo de esencias de plantas o semillas, de las cuales se extraen las sustancias aromáticas comúnmente llamadas oleorresinas.

Su nombre se debe a que estas sustancias extraídas por solventes especiales son, de un punto de vista químico, mezclas de sustancias oleosas (oleo = aceite) y sustancias resinosas (resinas). Existen muchos fabricantes de estos extractos, principalmente en la India, los Estados Unidos de Norteamérica, los países europeos, Brasil, etc.

En el mercado es posible adquirir una gran variedad de estos extractos, presentados bajo la forma de:

- Aceites esenciales: resultantes de la extracción de sustancias oleosas de ciertas plantas o semillas. Son líquidos, de colores claros, translúcidos y solubles en aceite.
- Oleorresinas: como su nombre lo indica, están compuestos de dos tipos de sustancias aromáticas, aceites esenciales de plantas y semillas, y resinas aromáticas. Son de consistencia pastosa, colores opacos, solubles en glicerina, propilenglicol y, a veces, aceite vegetal.
- Oleorresinas solubles en agua: existen algunas variedades solubles en agua, más fáciles de usar pero de mayor coste.

Para facilitar su empleo, todas estas presentaciones se pueden dispersar en sal o azúcares como dextrosa, maltodextrinas, etc.

Cuadro 11.20 Ventajas e inconvenientes del empleo de especias molidas y oleorresinas

Especias molidas:	
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Más económicas, debido a que pueden encontrarse fácilmente en el mercado, no se necesitan procesos complicados para su obtención. • Sabor con perfil más conocido. • Estas pueden obtenerse a partir de productos frescos (cebolla o ajo picados) o secos (polvo de ajo o cebolla). • Se pueden adquirir en el mercado comprando las especias ya molidas, permite un ahorro respecto a horas hombre, espacio y utensilios que pudiesen ser utilizados al elaborarlos. • Más fáciles de manejar por personal no experto: cualquier persona está apta para su manejo ya que esta no tiene que ser diluida o mezclada con otras sustancias para poder ser utilizadas. • Pueden encontrarse fácilmente en el mercado, por no se necesitar procesos complicados para su obtención, puede realizarse desde una forma artesanal como industrial.
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupan mayor volumen en depósito. • Tienen elevada carga bacteriana, este depende si son elaborados artesanalmente o de forma industrial o semi industrial, además del manejo (en transporte-almacenamiento) que se les proporcione. • El almacenamiento prolongado disminuye la intensidad de aroma y sabor. • Pueden ser afectadas por insectos (gorgojos) si estos no poseen un buen manejo. • En las frescas, como el ajo y la cebolla varía la intensidad de aroma y sabor de acuerdo al estado vegetativo del bulbo, además se necesita horas hombre, utensilios y espacio para su elaboración. • Necesitan ser molidas, resultando ser contaminantes de ambientes (polvos).
Oleorresinas (extractos):	
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupan poco espacio en depósito. • Vienen acondicionadas en tanques plásticos. • No tienen contaminantes bacterianos. • Son fáciles de trabajar. • Son uniformes, elaboradas de acuerdo a normas de calidad.
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Costes más elevados, debido a que para su obtención se realizan procesos que los incrementan. • Algunas cristalizan a bajas temperaturas lo cual dificulta su empleo (por ejemplo, nuez moscada), lo que hace necesitar un mayor control en su manejo (transporte y almacenamiento). • Tienen que ser diluidas en otras sustancias para ser utilizadas además de necesitar capacitar al personal, lo que incrementa su coste. • Si se compran mezclas preparadas para determinado embutido, son de uso fácil pero si se compran individuales (coste sensiblemente menor) se necesita formular las mezclas.

Fuente: MILLER, A. Procesamiento de Carnes y Embutidos. Proyecto Gestión de Calidad en Fábrica de Embutidos. OEA – GTZ.

Debido a las ventajas y desventajas que tanto las especies molidas como las oleorresinas poseen, para los usos más convenientes del proyecto, se utilizarán las **especies molidas**.

b) Aditivos (Ver anexo 11.2. Valores normativos de la tecnología cárnica características químicas, organolépticas y microbiológicas exigidas por la norma salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98) Los aditivos son sustancias que se añaden a los productos alimenticios con objeto de modificar sus características técnicas de elaboración, conservación y/o adaptación al uso a que se destine, y que no se consumen normalmente como alimentos.

En general se clasifican de acuerdo a la función que desempeñan como:

• Colorantes (curcumina, carotenoides, xantofilas, etc).

- _ Reguladores del pH (ácido cítrico, láctico, gluco-deltalactona, etc.).
- _ Antioxidantes (ácido ascórbico y sus sales, entre otros).
- _ Conservadores (nitrito sódico y potásico, ácido ascórbico, etc.).
- _ Reguladores de la maduración (azúcares, dextrinas, almidón, entre otros) y
- _ Correctores y potenciadores del sabor (ácido glutámico y sus sales, etc.).

Entre los aditivos más usados en la industria de embutidos están:

- **Aglutinantes o ligantes:** Son sustancias que contienen proteínas, almidón y ciertas sales químicas (Fosfatos, Polifosfatos) que actúan positivamente en la mejor mezcla de las masas y contribuyen en la inhibición del agua. Se permitirá su uso solamente en los embutidos que no se consumen crudos ejemplo de ellos son: Leche en Polvo semidescremada o descremada, harinas de origen vegetal, Productos Proteínicos de Origen Vegetal (PPV).
- Se adicionan por las siguientes razones:
- Mejorar la estabilidad de la emulsión, los rendimientos en el tratamiento térmico, las características del rebanado, el sabor y reducir los costos de formulación. Muchos extensores realizan funciones útiles en los sistemas cárnicos, contribuyendo tanto al enlace del agua como de la grasa. Otros actúan simplemente como rellenos, ejemplos de extensores son las harinas, almidones, carragenatos, etc. estos ligan de 20 a 50 partes de agua por una de extensor.
- **Agua⁶⁴:** El agua helada que se adiciona a los productos cárnicos debe ser potable, y debido a la relación directamente proporcional entre la cantidad de agua presente en un producto cárnico y el crecimiento de microbios, ésta debe de ser disminuida a una cantidad óptima, la cual se logra con el secado o la incorporación de sal, azúcar, leche en polvo, grasa, etc.
- **Sal⁶⁵:** La sal común (Cloruro de sodio NaCl) es indispensable para productos cárnicos por que proporciona el sabor salado necesario, ofrece efectos de durabilidad y ayuda a la disolución de las proteínas musculares. El contenido de sal varía entre 1% y 5% según el hábito del consumidor, las exigencias climáticas (mayor salado en condiciones tropicales) y la intensidad de maduración/secado del productor. *Peligrosidad:* Recientemente se ha demostrado que el consumo elevado de sal es una de las principales causas de aumento en el volumen de líquidos extracelulares y por consiguiente un aumento en la presión arterial, lo que aumenta el riesgo de ataques cardíacos, daño al riñón y muerte por paro cardíaco.
- **Nitritos y nitratos⁶⁶:** Químicos utilizados en el curado de embutidos los cuales producen sabor, color e inhiben el crecimiento microbiano. Para el uso de la industria de la carne existen comercialmente dos mezclas diferentes de sal común con nitrito. Una, sal conteniendo nitrito al 0.6% con un uso recomendado de 18-20 g/Kg. y la otra sal conteniendo nitrito al 6% con un uso de 350g-100Kg. el nitrito es el que realiza el efecto de curado. El nitrato, llamado también

⁶⁴ FUENTE: Agua Potable en la Norma NSO 13.07.01:99 Agua

⁶⁵ FUENTE: Sal (NaCl) Norma Codex Stan 150-1985, y con lo especificado en la Ley de Yodación de Sal. Decreto Legislativo No. 449, enero de 1993

⁶⁶ FUENTE: El grupo clave del color, Bioforma natural armonía Adolfo Fernández

salitre, es el otro compuesto que se utiliza para el curado, éste al reaccionar con la mioglobina de la carne se convierte en nitrito en un tiempo que puede ser medido en semanas, por ello es utilizado para la elaboración de embutidos que requieren un curado por tiempo prolongado como los crudos secos. Se recomienda usarlos en proporciones de 0.3 g/Kg. de masa. El nitrito de sodio (NaNO₂) sirve de agente reductor y agente oxidante (coadyuvante del curado), su función primordial es prevenir el botulismo, la bacteria elabora una toxina que afecta al sistema nervioso central, produciendo una incapacidad progresiva que lleva, en pocas horas o días, a la parálisis de los músculos respiratorios, la asfixia y la muerte. *Peligrosidad*: sustancia química considerada cancerígena teratogénica y mutagénica, puede causar la muerte en dosis de 4 a 6 g. Clasificada como: .E-249 al E-252. Nitritos y Nitratos. Cancerígenos, comen los glóbulos rojos, peligro para venas capilares, pérdida de transporte de oxígeno en dosis bajas no causa daño pero si en dosis altas. (La E delante de cada número, del aditivo, significa que, esta aprobado por la Comunidad Económica Europea. (CEE.), y no le da ninguna garantía de inocuidad. Según estudios realizados por laboratorios oficiales, estos aditivos deben evitarse sobre todo en niños. Informe publicado por la OMS en su día en los periódicos más prestigiosos.

- **Glutamato monosódico**⁶⁷: Reforzador e intensificador del sabor de condimentos de aroma de la carne que actúa no sobre el producto, sino sobre las papilas gustativas del ser humano. No hay evidencia de toxicidad crónica o cáncer. Hay casos excepcionales en los cuales se presentan alergias, tensión y calor en la parte superior del cuerpo, molestias en los brazos y espalda, debilidad muscular, palpitaciones y dolor de cabeza. Tipo: .E-621 al E-623. Ácidos glutámicos y otros glutamatos. Prohibido para niños. Síndrome del restaurante chino. Afecta al desarrollo a los riñones y resta fertilidad. (La E delante de cada número, del aditivo, significa que, esta aprobado por la Comunidad Económica Europea. (CEE.), y no le da ninguna garantía de inocuidad. Según estudios realizados por laboratorios oficiales, estos aditivos deben evitarse sobre todo en niños. Informe publicado por la OMS en su día en los periódicos más prestigiosos.
- **Fosfatos**⁶⁸: Impiden la variación del PH de la salmuera, reacciona con los metales polivalentes presentes en la carne dejándolos químicamente inactivos y evitando así la rancidez oxidativa. Ayudan a solubilizar las proteínas musculares y a disminuir la acidez, la cual incrementa el espacio alrededor de las proteínas de tal manera que la mayor cantidad de agua puede ser enlazada por las proteínas. El uso permitido de fosfatos es de 0.35 al 0.5% en base total del producto. Hay once diferentes fosfatos autorizados en la elaboración de embutidos, *peligrosidad* del E-450 polifosfatos. Reduce absorción de calcio. (La E delante de cada número, del aditivo, significa que, esta aprobado por la Comunidad Económica Europea. (CEE.), y no le da ninguna garantía de inocuidad. Según estudios realizados por laboratorios

⁶⁷ FUENTE: El grupo clave del color, Bioforma natural armonía Adolfo Fernández

⁶⁸ FUENTE: El grupo clave del color, Bioforma natural armonía Adolfo Fernández

oficiales, estos aditivos deben evitarse sobre todo en niños. Informe publicado por la OMS en su día en los periódicos más prestigiosos.

- **Sorbato de potasio** es tipo GRAS (Generalmente Reconocido Como Seguro) pese a ello no se descarta por completo su peligrosidad, existen estudios en los cuales se afirma que la combinación de este con nitrato de sodio puede dar lugar a la formación del compuesto ENA en embutidos el cual se sospecha es cancerígeno. Los productos cárnicos que contienen nitritos, no requieren el agregado de sorbatos para ser estables. La doctora Lía Gerschenson, junto con la doctora Carmen Campos, el Lic. Guillermo Binstok, y la colaboración del Dr. Oscar Varela, confirmaron, en un trabajo publicado en Food Research International, que los sorbatos, sustancias antimicrobianas ampliamente utilizadas, reaccionan con los nitritos presentes en los alimentos produciendo un compuesto denominado ácido etilnitroso, más conocido como ENA.
- **Ascorbato de sodio (vitamina C) y el eritorbato de sodio:** Son los Antioxidantes y Aceleradores del color usados con mayor frecuencia.
- **La sucrosa, dextrosa, sirope de maíz, lactosa y sorbitol:** Son los principales edulcorantes usados en los embutidos. Se adicionan para dar sabor, enmascarar la astringencia de la sal y además los azúcares son higroscópicos y ayudan a amarrar agua.
- **Azúcar⁶⁹:** Su potente acción reductora, indispensable para la adaptación del medio hasta la formación de nitromioglobina, y por otra la de ser el sustrato que produce fermentación láctica fundamental para la maduración de embutidos y salazones, justifican su uso en la industria de la carne. Entre los azúcares más utilizados en nuestro medio se encuentra la Glucosa-delta-lactona, polvo blanco cristalizado sin olor particular y de sabor agradable, muy soluble en agua y poco soluble en alcohol; ésta coayuda a que no crezcan gérmenes indeseables en el embutido al conseguir valores de PH no aptos para su desarrollo y mejora la calidad organoléptica del producto. Su uso no es recomendable en embutidos cocidos y escaldados.



Figura 11.3. Especies, condimentos y aditivos: Sabor Amigo

⁶⁹ FUENTE: Azúcar Blanco Codex Stan 4-1981 además deberá cumplir con lo especificado en la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Legislativo No. 843, 1994

La Norma Salvadoreña Obligatoria Para Productos Cárnicos del Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), establece los principales valores físicos, químicos y microbiológicos para los productos cárnicos, en cuanto a las prácticas higiénicas (BPM y APPCC) esta norma hace referencia al CODEX y para los siguientes ingredientes hace referencia a leyes especiales (Ver anexo 11.2. Valores normativos de la tecnología cárnica características químicas, organolépticas y microbiológicas exigidas por la norma salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98).

- a) Condimentos y especias. Norma Codex Stan 19-1981.
- b) Leche en Polvo, Norma NSO 67.01.05:95.
- c) Harina de Trigo (NSO 34083:95).
- d) Harina Integral de Maíz (Codex Stan 154-1985, Rey. 1-1995) y Harina de Sémola de Maíz sin germen (Codex Stan 155-1985, Rey. 1-1995).
- e) Agua Potable en la Norma NSO 13.07.01:99 Agua.
- f) Sal (NaCl) Norma Codex Stan 150-1985, y con lo especificado en la Ley de Yodación de Sal. Decreto Legislativo No. 449, enero de 1993.
- g) Azúcar Blanco Codex Stan 4-1981 además deberá cumplir con lo especificado en la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Legislativo No. 843, 1994.

3.2.9.3. Materiales⁷⁰

- Cubiertas o fundas

Constituyen el envase primario para los embutidos en general, estas pueden ser naturales o artificiales y generalmente se calibran de acuerdo a su diámetro.

c) Cubiertas Animales



Figura 11.4. Fundas de tripas de bovinos y porcinos

Proviene de distintas partes del tracto digestivo de bovinos y porcinos, entre ellas están:

- ↪ Tripa Estrecha: Se deriva del intestino delgado de los bovinos o porcinos.
- ↪ Tripa roscal o cular: del intestino grueso de los bovinos y porcinos

⁷⁰ Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

- ✂ Tripo: Se deriva del ganado bovino y es la parte del ciego.
- ✂ Vejiga: son las vejigas urinarias de los cerdos y bovinos.
- ✂ Tragaderas: son dos capas del esófago de los bovinos, también llamadas “gaznates”. La capa muscular es comestible y se utiliza en la elaboración de embutidos y la capa mucosa se usa para cubiertas de embutidos.

Los calibres de algunos envoltentes naturales son los siguientes:

Cuadro 11.21. Calibres de envoltentes naturales

Clasificación	Clasificación	Ancho	Longitud
Intestino delgado de Bovino (Tripa)	Angosto	≤ 31 mm.	
	Mediano	31 - 38 mm.	
	Ancho	> 38 mm.	
Intestino delgado de Porcino (Tripa)	Estrecho	≤ 28.5 mm.	
	Mediano	28.5 – 31 mm.	
	Ancho	> 5 cm.	
Intestino grueso de Bovino (Tripa Roscal)	Angosto	≤ 5 cm.	17 M
	Ancho	> 38 mm.	
Intestino grueso de Porcino (Tripa Roscal)	Varía	> 38 mm.	2 M
Porción Terminal de tracto intestinal (Tripo de Bovino)			45 – 91 cm.
Porción Terminal de tracto intestinal (Cular de Porcino)			1.5 M

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

Cuadro 11.22. Las ventajas y desventajas de las tripas de origen animal

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Unión íntima entre proteínas de la tripa y masa embutida	Gran desuniformidad si no se calibran adecuadamente
Alta permeabilidad a los gases, humo y vapor	Menos resistentes a la rotura
Son comestibles	Presencia de parásitos
Son más económicas	Presencia de pinchaduras o ventanas
Dan aspecto artesanal	Mal raspado de serosa externa, con presencia de venas

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

b) Cubiertas Artificiales

Se clasifican en comestibles y no comestibles; las primeras están hechas a base de compuestos de colágeno de panza de bovinos y las segundas se elaboran generalmente de celulosa. Algunas de las comestibles se utilizan para fijar el color de algunos embutidos y darles sabor para simular el ahumado.



Figura 11.5. Fundas artificiales

Las ventajas de las tripas de origen artificial son:



Figura 11.6. Fundas de origen artificial

Cuadro 11.23. Ventajas de las tripas de origen artificial

VENTAJAS
Largos periodos de conservación
Calibrado uniforme
Resistente al ataque bacteriano
Resistente a la rotura
Algunas impermeables (cero merma)
Otras permeables a gases y humo
Se pueden imprimir
Se pueden engrampar y usar en procesos automáticos
No tóxicas
Algunas comestibles (colágeno)
Algunas contráctiles (se adaptan a la reducción de la masa cárnica)
Facilidad de pelado

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

Las más utilizadas en la actualidad de la industria de embutidos son las de colágeno o las de poliamida que pueden o no ser comestibles.

↳ Tripas de Colágeno: Tripa de fibra de piel curvada y sin costura, hecha de colágeno para todo tipo de embutido para escaldar ahumado. El material de fibra de piel natural y con alta capacidad de respiración, favorece el desarrollo natural del aroma y hace que el ahumado sea uniforme y de color perfectamente definible. Su plisado adaptado a las máquinas garantiza una producción económica, buena y permanente coloración a los embutidos ahumados, fácil de pelado, resistente al amarrarlo y llenarlo, es permeable al humo y al vapor.

Presentación

- Colores: Natural, rojo salmón, rojo capri, rojo y marrón medio.
- Confeccionado: En rollos de 10, 15 y 20 metros.

Cuadro 11.24 Datos Técnicos de las tripas de colágeno

Contenido de Colágeno	64%
Contenido de Agua	14
Agente mantenedor de humedad	18
Contenido de cenizas	1
Contenido de aceite vegetal	1
Contenido de grasa	2
Espesor	0.07 a 0.09 mm.
Capacidad de absorción de agua	115 a 130%

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

- ↳ Tripas de Poliamida: Dentro de esta tripa están las de colfan para la elaboración de chorizos. Permite el ahumado, resistente al enmohecimiento, libre de cloro y de plastificantes, ideales para salchichas cocidas, jamones y mortadelas. Facilita el desarrollo del aroma del humo en la superficie de relleno y al cerrarse los poros, se convierte en una barrera contra la pérdida de peso y aroma, resistente al calor hasta los 121 °C, buena capacidad mecánica que le proporciona resistencia al llenado y amarrado.

Presentación

- Colores: transparente, blanco, rojo, amarillo, naranja, negro, marrón, caoba, plateado y dorado.
- Confeccionado: en rollos de veinte metros.

Cuadro 11.25 Datos Técnicos

Espesor	0.05 a 0.07 mm.
Encogimiento en agua	80°C menor del 3%
Permeabilidad al Oxígeno	7cm ³ /m ² x d x 1 var
Permeabilidad al Vapor	19 g/m ² x d

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

Cuadro 11.26 Calibres de Tripas de Colágeno y Poliamida

TRIPAS DE COLAGENO		TRIPAS DE POLIAMIDA	
CALIBRE (NOMINAL) MM	CALIBRE (EMBUTIDO) MM.	CALIBRE (NOMINAL) MM	CALIBRE (EMBUTIDO) MM.
33	31-34	50	54
35	34-37	55	59
38	38-41	60	66
40	40-43	65	72
43	43-46	68	65
45	44-47	75	82
47	47-50	82	90
50	50-52	85	94
52	52-55	90	101
58	59-62	100	1069
		105	111
		120	124
		125	126

Fuente: Sabor Amigo, GRIFFITH, Escuela Nacional de Agricultura

De acuerdo a la practicidad, ventajas y desventajas que poseen las tripas o fundas utilizadas para la elaboración de embutidos, para el proyecto se utilizarán las fundas artificiales de colágeno y poliamida.

- **Empaque**

Se refiere a los materiales en que se presentará el producto final (carnes y embutidos), los cuales, según los resultados del análisis del mercado consumidor, fueron de mayor aceptación (en bandejas, en mostrador (a granel) y empacadas al vacío).

e) Bandeja de poliestireno expandible

Las bandejas de poliestireno expansibles, se usarán para la presentar la carne fresca y los diferentes tipos de procesamiento de cada una de las especies. Estas pueden ser de color blanco o cualquier otro color.



Figura 11.7. Bandeja de poliestireno expandible

f) Bovina plástica termoencogible

La película plástica termoencogible servirá para cubrir las bandejas contenedoras de carne fresca o embutidos de los diferentes tipos de especies.

g) Bolsas plásticas

Las bolsas termoencogibles para vacío son el medio perfecto para la mayoría de las carnes procesadas, tales como: jamón, salchichas y otros. Estas resistentes bolsas multicapas ofrecen excelentes propiedades de termoencogimiento, sellos seguros, maquinabilidad, y brillo extraordinario.



Figura 11.8. Bovina plástica termoencogible

h) Pads Absorbentes

La función principal de los pads es absorber los excesos de agua y/o sangre, y a la vez sirven como medio higiénico separador del producto con su recipiente contenedor.



Figura 11.9. Pads absorbentes

B. SELECCIÓN DEL PROCESO O SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El proceso o sistema de producción se encuentra dividido en dos fases, la primera es el faenado y la segunda es el procesamiento o elaboración de los derivados cárnicos. En la primera etapa, el resultado a obtener es la misma materia prima (para el caso de las especies cuya carne será sujeta a embutición: Pelibuey y Conejo y/o ahumado: Codorniz); en la segunda etapa el resultado a obtener son los productos cárnicos tales como jamones, salchichas y chorizos de las diferentes especies en estudio. En el anexo 11.6 pueden observarse los diagramas recorrido y cursogramas analíticos de la planta productiva.

1. Faenado

Entiéndase por faenado de animales, al acto por medio del cual los animales son sacrificados con el objetivo de obtener su carne para el consumo humano.

Para la determinación del proceso de faenado de las tres especies en estudio (pelibuey, conejo y codorniz) se procurará las siguientes condiciones:

- Simplicidad
- Seguridad del personal
- Evitar todo sufrimiento innecesario
- Conseguir un grado elevado de sangramiento
- Condiciones higiénicas en las operaciones de preparación de la carne

Las dos últimas condiciones son sumamente importantes para mantener la calidad de las canales.

1.1. Evaluación de operaciones para el faenado

Para en el faenado de las diferentes especies en estudio, existe una diversidad de formas en que pueden realizarse las diferentes operaciones, pero básicamente existen tres operaciones medulares en que converge el faenado de estas tres especies, las cuales son:

- Sangrado
- Despielado o desuelle / Desplumado
- Eviscerado

A continuación y con la finalidad de seleccionar aquellas operaciones que optimicen los diferentes procesos a realizarse dentro de la planta, se realiza un análisis de las alternativas de operaciones.

Fuente:

- Curso sobre aprovechamiento de la carne de ovinos, CITA (Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos)
- Técnicas básicas para el aprovechamiento de carne a pequeña escala, CITA
- Obtención de Carne, Manuales de educación agropecuaria, Editorial Trillas, México

Cuadro 11.27 Ventajas y desventajas en el faenado de las especies.

MÉTODO	SANGRADO	
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Degollado	<ul style="list-style-type: none"> Efectividad en el sangrado porque pierde la mayor cantidad de sangre posible. La incisión es indolora ya que no alcanza las ramificaciones nerviosas sensitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Posible riesgo de contaminación de la canal con la misma sangre.
Por extirpación de un ojo	<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de operación, ya que solamente se necesita un solo movimiento sin mayor esfuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> Poco efectivo: muerte tardía y poco sangrado por lo que incide negativamente en la calidad de la canal. Deja la cabeza no apta para el consumo. Provoca sufrimiento en el animal ya que no muere instantáneamente.
Por corte de cabeza	<ul style="list-style-type: none"> Menor riesgo para la canal de infección por contacto con pieles. Evita la coagulación de la sangre por lo que favorece al desangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> Menor calidad de la piel al ser la cabeza cortada al no tener un punto preciso y una forma adecuada para realizarlo. Mayor esfuerzo de operarios. Mayor sufrimiento del animal.
Dislocación cervical	<ul style="list-style-type: none"> Si la operación es de tipo manual, se es efectivo sólo para aves debido al tamaño de su pescuezo el cual deja un margen de maniobrabilidad para realizarlo correctamente. Es de bajo costo ya que no requiere de inversión en maquinaria ni equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor esfuerzo del operario al efectuar fuerza sobre su pescuezo.
	DESPIELADO	
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Insuflación (mediante chairas o cuchillos)	<ul style="list-style-type: none"> Es de bajo costo, ya que se realiza manualmente. No afecta la calidad de la canal ya que no se necesita de ningún aditivo que cambie las propiedades organolépticas de la carne. Disminuye la cantidad de grasa que tiene la canal al quitar sus capas con la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor tiempo de operación ya que dicha operación se realiza manualmente. Se requiere fuerza y pericia por parte de los operarios.
Escaldado	<ul style="list-style-type: none"> Mayor producción, ya que se realiza a través de maquinaria adecuada. En el caso de las aves grandes, facilita la operación de desplumado. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo de la maquinaria y de su infraestructura necesaria. Disminuye la calidad de la canal, afectando su textura, sabor y durabilidad debido al contacto de la carne con altas temperaturas.
	DESPLUMADO	
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Manual	<ul style="list-style-type: none"> Bajo costo. No requiere inversión en maquinaria. No afecta la calidad de la canal. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor tiempo de operación, lo que desencadena una baja productividad. Mayor esfuerzo del operario. Pueden quedar plumas en la canal.
Mecánica (Máquina desplumadora)	<ul style="list-style-type: none"> Mayor producción Menor tiempo de operación. Más higiénico. 	<ul style="list-style-type: none"> No es efectiva para aves pequeñas. El color natural de la canal se pierde, afectando la calidad de ésta. Requiere maquinaria, infraestructura y mantenimiento.
	EVISCERADO	
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Manual	<ul style="list-style-type: none"> Bajo costo No requiere inversión en maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor tiempo de operación Posible riesgo de contaminación de la canal.
Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Mayor producción Más higiénico 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere alto costo en maquinaria e infraestructura adecuada.

Para el faenado del Pelibuey, en el **sangrado**, debido a su tamaño el cual necesita evacuar la mayor cantidad de sangre posible, se hará uso del **degollado** ya que con este método se logra un mejor sangrado. La carne de conejo es muy delicada y con mayores posibilidades de contaminación, por lo que el método que mejor se acopla para su faenado es por **corte de cabeza**. La codorniz, por ser un ave con pescuezo largo y delgado, capaz de permitir una torsión manual, el sangrado se realizará mediante la **dislocación cervical**.

Para el **despielado**, en el pelibuey y el conejo, se realizará por **insuflación y/o tracción** debido a no afecta la calidad de la canal. Para el **desplumado** de las codornices, por ser aves muy pequeñas y de sumo cuidado, se realizará **manualmente** ya que sus plumas las libera mejor en seco y además por que la calidad de la carne en cuanto a su textura, sabor y durabilidad no se afecta.

Para el **eviscerado** de las tres especies en estudio (pelibuey, conejo y codorniz), se realizara **manualmente** debido a que no se requiere de altas inversiones en maquinaria altamente tecnificada para realizar una operación cuyos tiempos oscilan entre 6 y 30 minutos por cabeza de acuerdo a la especie, y que se aspira a estar entre una pequeña empresa.

En resumen, los métodos a utilizar en las diferentes operaciones para el faenado de las tres especies se ilustran a continuación:

Cuadro 11.28. Resumen de los métodos para el faenado

ESPECIE	SANGRADO				DESPIELADO		DESPLUMADO		EVISCERADO	
	Degollado	Extirpación de un ojo	Corte de cabeza	Dislocación cervical	Insuflación (mediante chairas o cuchillos)	Escaldado	Manual	Mecánica (Máquina desplumadora)	Manual	Mecánica
Pelibuey	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
Conejo			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
Codorniz				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

En el caso del conejo, éstos tienen un punto de control en su nuca, por lo que se hace uso de la operación de insensibilización, la cual consiste en aturdir al animal, perturbando sus sentidos, con objeto de causarle el menor sufrimiento posible en el sangrado y a la vez para evitar que el animal genere estrés el cual pueda tener consecuencias negativas en la calidad de la canal.

Para insensibilizar a un conejo, existen varias maneras, las cuales se evalúan a continuación:

Cuadro 11.29 Ventajas y desventajas en la insensibilización del conejo.

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Enervación o puntilla. Se realiza con una herramienta punzante en la médula del animal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es de bajo costo, ya que no requiere de equipo ni instalaciones especiales. ▪ Es de operación manual. ▪ Permite la eliminación de los movimientos reflejos, disminuyendo el riesgo de los operarios y facilitando las operaciones siguientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No es efectivo y genera estrés en el animal, lo cual tiene consecuencias en la calidad de su carne. ▪ Mayor tiempo de operación al calcular el punto idóneo de penetración. ▪ Si la varilla es demasiado larga pueden destruirse las raíces medulares del nervio esplácnico (vasoconstrictor de la cavidad abdominal), provocándose una dilatación que dará lugar a una congestión y petequias en viseras.
Pistolete o proyectil. Al animal se le dispara con un pistotele o proyectil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insensibilización inmediata. ▪ Menor sufrimiento del animal ya que su aturdimiento se realiza con rapidez. ▪ Permite un buen sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afecta características sensoriales y de conservabilidad de la carne por hemorragias musculares y perturbaciones en el funcionamiento del corazón. También produce convulsiones espasmódicas violentas que causan extravasación de sangre. ▪ Disparar a un animal que se está defendiendo resulta difícil, y a menudo el vástago no da en el blanco, por lo que se puede traducir en pérdidas de tiempo y monetarias. ▪ Es un peligro para el operario.
Dislocación del cuello mediante un movimiento brusco.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es de bajo costo, ya que no requiere de ninguna herramienta o equipo. ▪ No afecta la calidad de la carne ya que se da un rápido aturdimiento sin generar el animal estrés. ▪ Es más efectivo ya que es de rápida acción. ▪ Menor tiempo de operación. ▪ Seguridad para el operario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor esfuerzo del operario y a la vez, requiere un mínimo de experiencia por parte de este.
Electro shock o descerebración. Se aplica una descarga eléctrica en la nuca provocando una inconciencia temporal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se aplica para grandes volúmenes de faenado. ▪ Por ser mecánica, se tiene un mayor control de la operación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provoca hemorragias petequiales, debido a la alta presión sanguínea a causa de la intensidad de corriente que se aplique o bien su tiempo de duración. ▪ Sólo se aplica para especies animales de gran tamaño. ▪ Provoca una parálisis generalizada dolorosa. ▪ Un amperaje insuficiente puede paralizar a un animal sin que por ello pierda la sensibilidad, por lo que puede causar sufrimiento. ▪ Mayor tiempo de operación al necesitarse repetir la operación. ▪ Los centros respiratorios y cardiacos están próximos al tronco del encéfalo, pueden verse afectados dificultando un buen desangrado.
Empleo CO ₂ (Dióxido de Carbono) Cámara: 70% - CO ₂ y aire: 30%.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es efectivo ▪ Mayor productividad al permitir la insensibilización o aturdimiento en grupo. ▪ No deja residuos químicos inaceptables en la canal. ▪ El gas es no inflamable e inodoro. ▪ Se puede aplicar de forma automática; los operarios no necesitan tener una habilidad especial. ▪ El gas baja el pH de los músculos, evitando las hemorragias de estos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La instalación y el mantenimiento son de alto costo. ▪ Implica mucho sufrimiento del animal al presentar dificultad para respirar, provoca hiperventilación mientras intentan escapar. ▪ Aumento de la tensión de CO₂ en la sangre arterial (acidosis), por lo que repercute en la calidad de la canal. ▪ El CO₂ es un gas acre, que irrita el tracto respiratorio y paraliza sus movimientos respiratorios (se da la asfixia e hiposa del encéfalo), lo cual tiene consecuencias graves en la calidad de la carne a raíz del estrés que genera el conejo en este método.

<p>Aturdimiento mecánico. Se golpea al conejo en la nuca, en la parte de atrás de las orejas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es de bajo costo, ya que no requiere de ninguna herramienta o equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afecta la calidad de la carne ya que deja fracturas en los huesos, coágulos (no se da buen sangrado) y moretes. ▪ Provoca el sufrimiento del animal con la ruptura del cráneo. El animal cae inmóvil o con temblores y convulsiones espasmódicas violentas que causan extravasación de sangre. ▪ Hay riesgo de hemorragias musculares al tocar el cerebro, ocasionando perturbaciones en el funcionamiento del corazón. ▪ Se requiere de fuerza y pericia por parte del operario.
<p>Ingestión forzada de alcohol</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No provoca sufrimiento en el conejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede poner en riesgo la calidad de la carne, debido a los efectos del alcohol. ▪ Poco efectivo, lo que genera un mayor tiempo de operación. ▪ Requiere inversión en alcohol.

Fuente:-Procesamiento de la carne y pieles cunícolas

-Técnicas básicas para el aprovechamiento de carne a pequeña escala, CITA

-Tratado de cunicultura, construcciones manejo y producciones, Tony Roca, José Castello, 1980

-Obtención de Carne, Manuales de educación agropecuaria, Editorial Trillas, Mexico

Al comparar sus ventajas y desventajas para cada uno de los métodos, se tiene que la operación de insensibilización de conejos se realizará por la dislocación del cuello mediante un movimiento brusco, ya que este método posee más ventajas en cuanto al aseguramiento de la calidad de la carne, efectividad, costo, tiempo de operación y seguridad para el operario.

1.2. Descripción del Proceso de Faenado a utilizar

Para definir cada uno de los procesos de faenado para las diferentes especies en estudio, se tiene la información proporcionada en las visitas de campo realizadas a la escuela Nacional de Agronomía (ENA), fuentes bibliográficas e Internet, la cual fue comparada y evaluada para su optimización y establecimiento de cada una de las operaciones que estos requieren.

↳ Pelibuey

Recepción de animales: Es el acto de recibir a los ovinos, verificar su procedencia y su estado físico actual.

Inspección ante-mortem: Esta es realizada inmediatamente por un médico veterinario, que determina mediante un acta de certificación⁷¹, la situación sanitaria de cada animal, impidiendo así la contaminación de enfermos hacia sanos, garantizando de esta forma carne higiénica y de buena calidad.

⁷¹ Ver apartado 4 Inspección sanitaria de los animales y de la carne, A. BPM, capítulo IX

La inspección ante-mortem tiene por objeto el seleccionar solo aquellos animales que no presenten síntomas algunos que hagan sospechar la presencia de enfermedades. A esta matanza se le considera normal ya que se realiza con un objetivo industrial y/o comercial, en la cual el animal reúne los requisitos necesarios para ser consumida por el ser humano. Por otra parte, la matanza sanitaria es la que se realiza como consecuencia de una enfermedad o deficiencia encontrada en los diferentes animales.

Reposo: En esta fase el animal permanece en los corrales con el fin de darle un descanso digestivo y corporal. Este reposo puede durar de 24 a 72 horas. El tiempo de reposo podrá reducirse a la mitad del mínimo señalado, cuando el ganado provenga de lugares cuya distancia sea menor de 50 kilómetros. El reposo también permite:

- a. Reducir el riesgo de contaminación de la canal con heces fecales, asegurando carnes de óptima calidad nutricional y organoléptica.
- b. Garantizar una mejor sangría.
- c. Evitar vómitos durante el faenado.
- d. Aumento del glucógeno muscular perdido por el stress del transporte, para asegurar un nivel óptimo de ácido láctico, incrementando el tiempo de vida comercial del producto final.

Pesado: Consiste en desplazar el animal a través de los pasillos y corrales hasta el área de pesaje. Para esto se utiliza una báscula aérea, colgando al animal y restándole a su marcación el peso del gancho en que se encuentra colgado.

En la figura 11.10 se observa la forma de obtener la lectura del peso del pelibuey.



Fig. 11.10 Método de pesaje del Pelibuey

Baño: Previo al sacrificio los animales se bañan con agua fría, con el uso de una manguera a presión, para evitar cualquier tipo de contaminación, este ayuda a un mejor rendimiento de la sangría y tranquiliza al animal.

Izado: Se coloca un grillete en el miembro posterior izquierdo elevándolo mediante un diferencial para facilitar la labor del operario además de aprovechar la fuerza de la gravedad para la sangría.

Degollado: Se realiza una incisión con un cuchillo al nivel de la articulación Atlanto-occipital para seccionar el bulbo raquídeo bloqueando el mecanismo sensitivo del ovino, el corte es por detrás de la mandíbula, y se espera que salga la sangre completamente para un mayor aseguramiento de la calidad de la carne, ya que entre menos sangre posea, la calidad de la carne en cuanto a sabor y suavidad es mejor y a la vez el período de perecibilidad es mayor. El corte de las venas tiene que ser muy preciso para que no afecte la traquea ni la columna (esto es para que el animal continúe respirando y favorezca al sangrado).

En la figura 11.11 se puede observar el tipo de corte para el degollado del ovino.



Figura 11.11. Degollado en un pelibuey.

Separación de patas: Aquí se practica una incisión a lo largo de la pata anterior izquierda y se corta transversalmente con un cuchillo, el mismo proceso se realiza con la pata anterior derecha y la pata con la cual no se encuentra colgada.

En la figura 11.12 se puede observar el tipo de incisión en las patas que da inicio a la operación de desuello.



Figura 11.12 Separación de patas.

Desuello: Este procedimiento se realiza con un cuchillo al nivel de las articulaciones carpianas (en las patas). Al finalizar estas operaciones la piel se encuentra adherida a lo largo de la región dorsal, por lo que el desprendimiento de la piel debe hacerse de arriba hacia abajo y de adelante para atrás, de esta forma se evita mayor contacto de la parte externa de la piel con la carne.

Después de que la piel del animal se encuentra separada de la carne, por medio de un tecele incrustado en la parte exterior de la pata que no funge como punto de agarre en el colgado, se procede a cortar la otra pata posterior.

En la figura 11.13 se muestra la forma para despielar a un ovino.



Fig. 11.13 Desuello o despielado en un Pelibuey

Evisceración: Da inicio con la apertura del pecho y el resto de la cavidad abdominal, el corte del recto (para evitar la contaminación de la canal con la materia orgánica a retirar); seguidamente, al animal se les extraen los intestinos, estómagos, bazo, hígado, corazón, pulmones, vejiga (con el cuidado de no romperla ya que puede contaminar con su contenido a la carne); finalmente la cabeza es separada, quedando así la canal como tal.

En la figura 11.14 se muestra la forma para eviscerar a un ovino.



Fig. 11.14. Evisceración de un Pelibuey

Lavado: La canal se somete a lavado con agua tibia a presión tanto externamente como internamente.

La siguiente figura 11.15 muestra la canal luego del lavado con agua a presión.

Inspección post-mortem: Se procede a la inspección sanitaria. Se observa que las vísceras estén en buen estado y la canal higiénica. La inspección post-mortem comprende: observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, corte laminar de nódulos linfáticos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.

Pesado: Una vez es aprobada la inspección, la canal se pasa a la zona de pesaje, donde se determina el peso final.

El pesado de la canal se realiza al igual que el pesado con el animal vivo en la báscula aérea, la forma de realizarlo se ilustra con la siguiente figura 11.16:



Fig. 11.15. Canal lavada



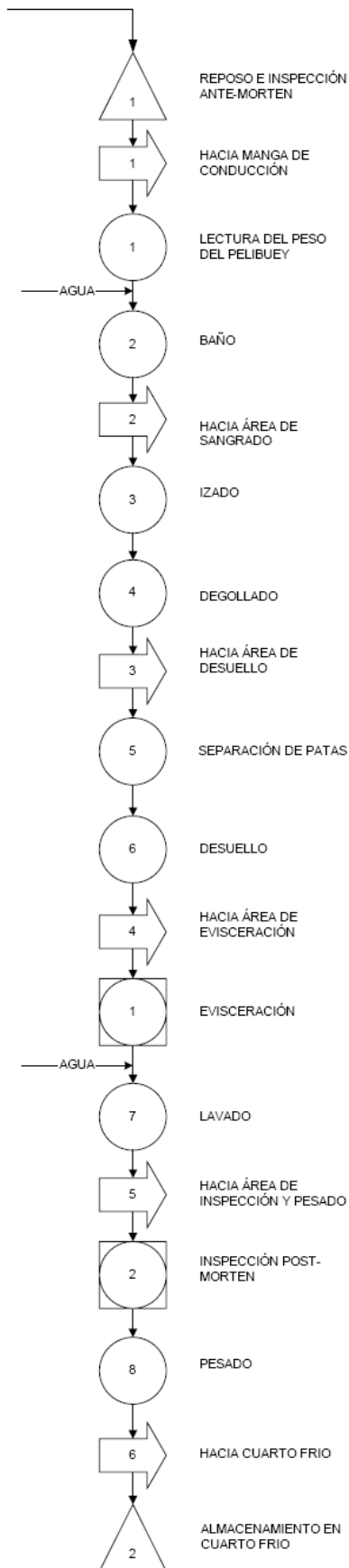
Fig. 11.16. Pesado de la canal.

Congelado: Luego, la canal es movilizada al cuarto frío para posteriormente refrigerarse. Véase la siguiente figura 11.17, para mayores detalles:



Fig. 11.17. La canal en el cuarto frío.

Figura 11.18. Diagrama de flujo de proceso para la obtención de carne fresca de pelibuey



↪ Conejo

Recepción de animales: Punto de partida para el acogimiento de los animales, se reciben verificando que la documentación de su procedencia este en regla.

Inspección ante-mortem: El medico veterinario, dictamina mediante un acta de certificación, la situación sanitaria de cada animal, para que los animales que sean aptos para el consumo humano sean posteriormente sacrificados y su carne pueda ser procesada para su venta.

La matanza sanitaria se realizará para aquellos animales categorizados como no aptos para consumo humano.

Reposo: En esta fase los animales permanecen en sus respectivas jaulas con el fin de darle un descanso digestivo y corporal. Es conveniente que tengan un ayuno de 12 horas, tomando sólo agua. Un conejo adulto bebe, como mínimo, unos 60 centímetros cúbicos de agua, es decir 1/15 de litro y a veces incluso más.

Se debe tomar por las orejas al conejo al sacarlo de la jaula para que no queden moretones en la carne.

Pesado. Consiste en desplazar el animal a través de los pasillos y corrales hasta el área de pesaje. Para esto se utiliza una báscula aérea, colgando al animal y restándole a su marcación el peso del gancho en que se encuentra colgado.

Insensibilización. Con objeto de causarle el menor sufrimiento posible se toma al conejo por las patas traseras y el cuello, este último se disloca mediante un movimiento brusco.

La figura 11.19 ilustra la insensibilización por dislocación del cuello.



Fig. 11.19. Insensibilización del conejo.

Corte de la cabeza. Se realiza una incisión con un cuchillo en la carótida y en la yugular para que pierda la mayor cantidad posible de sangre. Luego la cabeza es separada del cuello. Se debe de apretar de abajo hacia arriba el abdomen del animal para eliminar los orines que podrían ensuciar la canal.

La fig 11.20 muestra como se realiza el corte de cabeza en el conejo, desde la posición del conejo hasta la posición de la chaira.



Fig. 11.20. Corte de cabeza en el conejo.

Izado: Enseguida, se cuelga al animal en un gancho, quedando suspendido de ambos miembros posteriores por los tendones de los mismos.

Lavado. El cuerpo del conejo es lavado con agua con el objeto de que los pelos no se peguen a la canal y el despielado sea más higiénico.

Fig.11.21. El lavado del conejo previo a su despielado.



Desuello: Este procedimiento se realiza con un cuchillo haciendo cortes a los dos lados de las patas y de la cola para poder desprender la piel del tronco y extremidades. En este punto, se cortan las orejas y las patas anteriores a nivel del Carpio. El desprendimiento de la piel debe hacerse por tracción de arriba hacia abajo. La tracción se facilita separando con el cuchillo la piel de la grasa. Se sigue por el abdomen y tórax hasta quitar patas delanteras. A continuación, las siguientes figuras ilustran la forma correcta para un óptimo despielado.



Fig. 11.22. Primeramente las patas posteriores son despojadas de su piel.



Fig. 11.23. El conejo se despiela de arriba hacia abajo.

Evisceración: Enseguida, habiendo desangrado el conejo, se inicia su evisceración que se puede puntualizar en los siguientes pasos:

- a. Se continúa con la evisceración practicando una incisión sagital, que abra la pared ventral del animal sobre la línea media, desde el ano, hasta el esternon, pasando por la línea media del cuerpo, con el cuidado de no extirpar la vejiga de la orina ni los intestinos y menos la vesícula biliar.
- b. Una vez abierto el conejo, se extraen los intestinos, ciego, colon, estómago y la vejiga. Ver figuras 11.24 y 11.25.

c. Los pulmones, el corazón y el hígado (sin la vejiga) quedan en el canal.

Es muy importante evitar durante el proceso, la ruptura de la vesícula biliar o la vejiga urinaria, como también el contacto de las canales con áreas sucias o pelos. Después se cortan las patas posteriores con las que se encontraba colgado hasta al nivel del tarso.



Fig 11.24. Incisión en la línea media del cuerpo



Fig 11.25. Extracción de estómago, vejiga, cielo, colon e intestinos.

Lavado. Se procede a lavar la canal con agua a presión para restarle sangre y otras posibles bacterias creadas en el proceso de faenado.

Se aprovecha para quitarle las patas posteriores con las que se encontraba colgado previo a su lavado.

En la figura 11.26, se observa el estado de la canal luego de la evisceración, la cual se encuentra lista para ser limpiada con agua.



Fig. 11.26. Lavado interno y externo de la canal.

Shock térmico: Debido a que la carne del conejo se encuentra caliente y/o energizada, es necesario bajar su temperatura mediante una inmersión de la canal en agua fría ya que esta la protege de la oxidación y la deshidratación; sin embargo, la inmersión de la canal en agua, no debe ser mayor de 10 minutos, ya que después de este tiempo la carne la absorbe, aumentando su peso, y demeritando la calidad de la carne.



Fig. 11.27. Shock Térmico: Conejos en agua fría

Inspección post-mortem: Se procede a la inspección sanitaria de la canal. Se observa que las vísceras estén en buen estado y la canal higiénica. La inspección post-mortem comprende: observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.

Fig. 11.28. Lectura del peso de conejos

Pesado. Una vez es aprobada la inspección, la canal se pasa a la zona de pesaje, donde se determina el peso final y su rendimiento con respecto al pesaje anterior.



Congelación. Luego, la canal es movilizada al cuarto frío para posteriormente refrigerarse. Es esencial que de inmediato se refrigeren (entre 4 y 7°C) las canales finalizadas; enseguida, se puede reducir la temperatura paulatinamente hasta alcanzar la de congelación, que prolonga la conservación del producto, de unos cuantos días que permite la temperatura del refrigerador, hasta un año cuando se congela entre -15 a -23°C.



Fig. 11.29. Almacenamiento de canales en cuarto frío.

↳ Codorniz

Recepción de animales: Es la descarga de estas aves en sus respectivas jaulas desde los camiones en los cuales han sido transportadas. Se reciben en la planta para su sacrificio, verificando su procedencia y su estado físico actual.

Inspección ante-mortem: Al igual que con las dos especies anteriores, mediante un acta de certificación respaldada por un médico veterinario, se evalúa la situación sanitaria de las codornices para clasificar su matanza (normal o sanitaria) y en el caso de que sea determinada como normal, la canal de éstas aves será destinada para el consumo humano.

Reposo: Las codornices permanecen en jaulas apropiadas por 12 horas antes de su sacrificio sin alimento, únicamente con suministro de agua, esto con el objetivo de que el tracto digestivo este vacío de alimentos en el momento del sacrificio.

Pesado. Las codornices se pueden pesar de 5 en 5 con la ayuda de una jaba. Ésta es colgada en la báscula, se toma la lectura y se le resta a su marcación el peso del gancho y de la jaba en que se encuentran colgadas.

Dislocación cervical. Es de tipo manual, el pescuezo de la codorniz es dislocado mediante una fuerza acentuada al girar su cabeza. El efecto de dicho movimiento es cortar el aire al quebrar su traquea, provocando así, su muerte instantánea la cual viene acompañada por el sangrado a través de su pico. Para mayores detalles de la operación, ver figura 11.31.



Fig. 11.31. Torsión del pescuezo de la codorniz

Desplumado. Operación que consiste en la remoción del plumaje del ave. El desplumado de la codorniz es de tipo manual desde sus folículos, ya que por su tamaño no se puede llevar a cabo en una máquina desplumadora de aves, debido a que las plumas de estas aves las liberan mejor en seco e inmediatamente después del sangrado (sus folículos se encuentran abiertos por lo que liberan sin mayor resistencia las plumas) y además porque para usar la desplumadora, es preciso

haber escaldado antes (inmersión en agua caliente), pero la carne de la codorniz pierde su coloración y otras características que afectan la calidad de la canal.



Fig. 11.32. Desplumado de la codorniz



Fig. 11.33. Desplumado de la codorniz

Flameado. Tiene como finalidad quemar las plumas que quedaron posterior a la operación de desplumado mediante un soplete de gas propano.



Fig. 11.34. Flameado de codornices



Fig. 11.35. Soplete de gas propano

Lavado. La codorniz, después del flameado se lava con agua con el fin de remover los restos de las plumas quemadas.

Corte de cabeza y patas. Consiste en separar la cabeza de la codorniz para luego proceder al corte de sus patas. Ver figuras 11.36 y 11.37.



Fig. 11.36. Corte de la cabeza



Fig. 11.37. Corte de patas

Eviscerado. La evisceración tiene que realizarse inmediatamente con el propósito de evitar que se transfieran los sabores de las vísceras a la carne; así el buen sabor de ésta se consigue minimizando el período de tiempo de permanencia de las vísceras en la carcasa. Para el eviscerado se da un corte en la zona de la cloaca del ave con lo que se facilita posteriormente la extracción de las vísceras. Se succiona y colapsa la cloaca, se realiza el corte y se profundiza hacia el interior, rompiendo las inserciones viscerales. A continuación se procede a cortar y extraer el tracto alimentario por el esófago, justamente por delante del proventrículo. Luego se realiza un corte transversal justo delante de sus piernas y de esta forma se suelta totalmente el conjunto de las vísceras, que pueden extraerse de la cavidad.

Las vísceras deben extraerse convenientemente para que puedan ser inspeccionadas, y generalmente se separan los llamados despojos comestibles (corazón, molleja e hígado) de los que no son. Las siguientes figuras detallan la operación de eviscerado:



Fig. 11.38. Corte de la cloaca



Fig. 11.39. Corte del tracto alimentario



Fig. 11.40. Corte transversal necesario para el eviscerado



Fig. 11.41. Eviscerado de la codorniz

Lavado. Se realiza con el objetivo de limpiar de la canal, la sangre tanto de su piel externa como la interna (a raíz de la extracción de sus vísceras).

Fig. 11.42. La canal se lava en una pila con agua tibia.



Shock térmico: El enfriamiento inmediato tiene como finalidad frenar o inhibir el crecimiento de los microorganismos presentes en la canal. Retrasa también la maduración enzimática, que podría determinar la formación de olores. Durante el enfriamiento se persigue bajar la temperatura de la carne hasta los 4 - 7°C. La inmersión de la canal en agua, al igual que para el conejo, no debe ser mayor de 10 minutos, en aras de conservar la calidad de ésta.

Fig. 11.43. Las canales son depositadas en un recipiente con agua y hielo.



Inspección post-mortem: Es una evaluación sanitaria en donde se analiza visualmente el aspecto exterior de los animales y las vísceras. Además de los criterios mínimos sanitarios se marcan otros de calidad propios de cada matadero, estos suelen ser:

- Color blanquecino de la canal.
- No tener ningún hematoma.
- No tener ninguna extremidad rota.

Pesado. Una vez es aprobada la inspección, la canal se pasa a la zona de pesaje, donde se determina el peso de la canal.

Almacenamiento. Luego, la canal es movilizada al cuarto frío para posteriormente refrigerarse. Es esencial que de inmediato se refrigeren a una temperatura de congelación (-18°C).

Fig. 11.44. Las canales se exponen a una temperatura de congelación en el almacenado.



Figura 11.30 Diagrama de flujo de proceso para la obtención de carne fresca de conejo

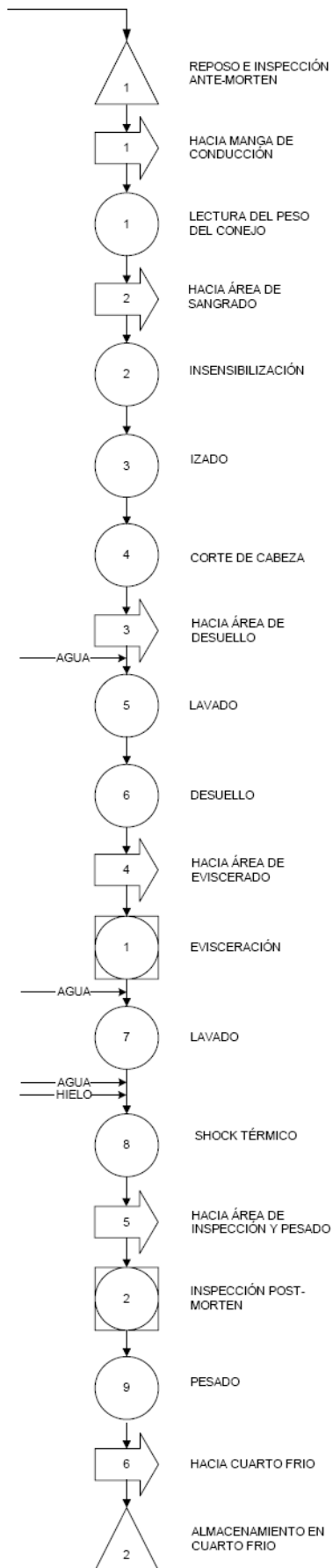
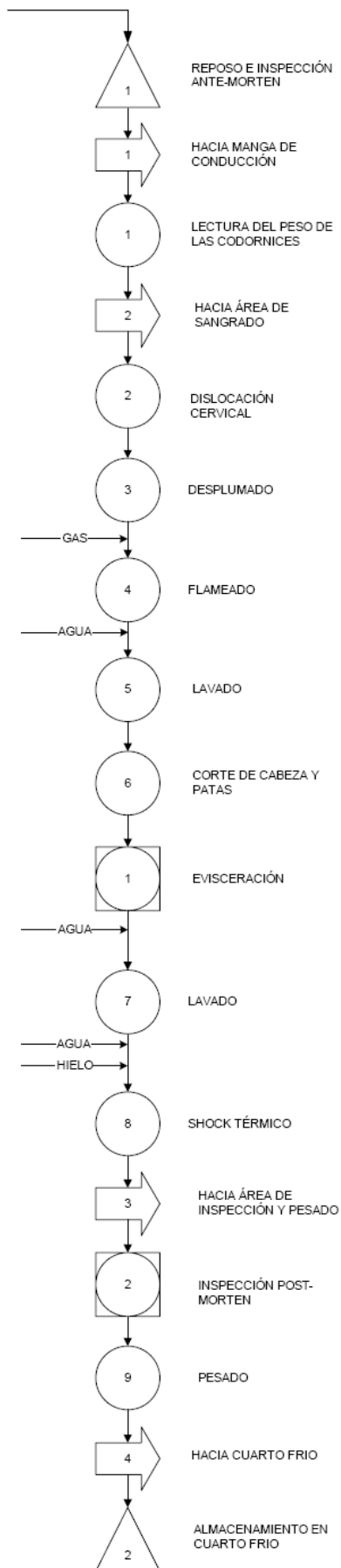


Figura 11.45. Diagrama de flujo de proceso para la obtención de carne fresca de codorniz



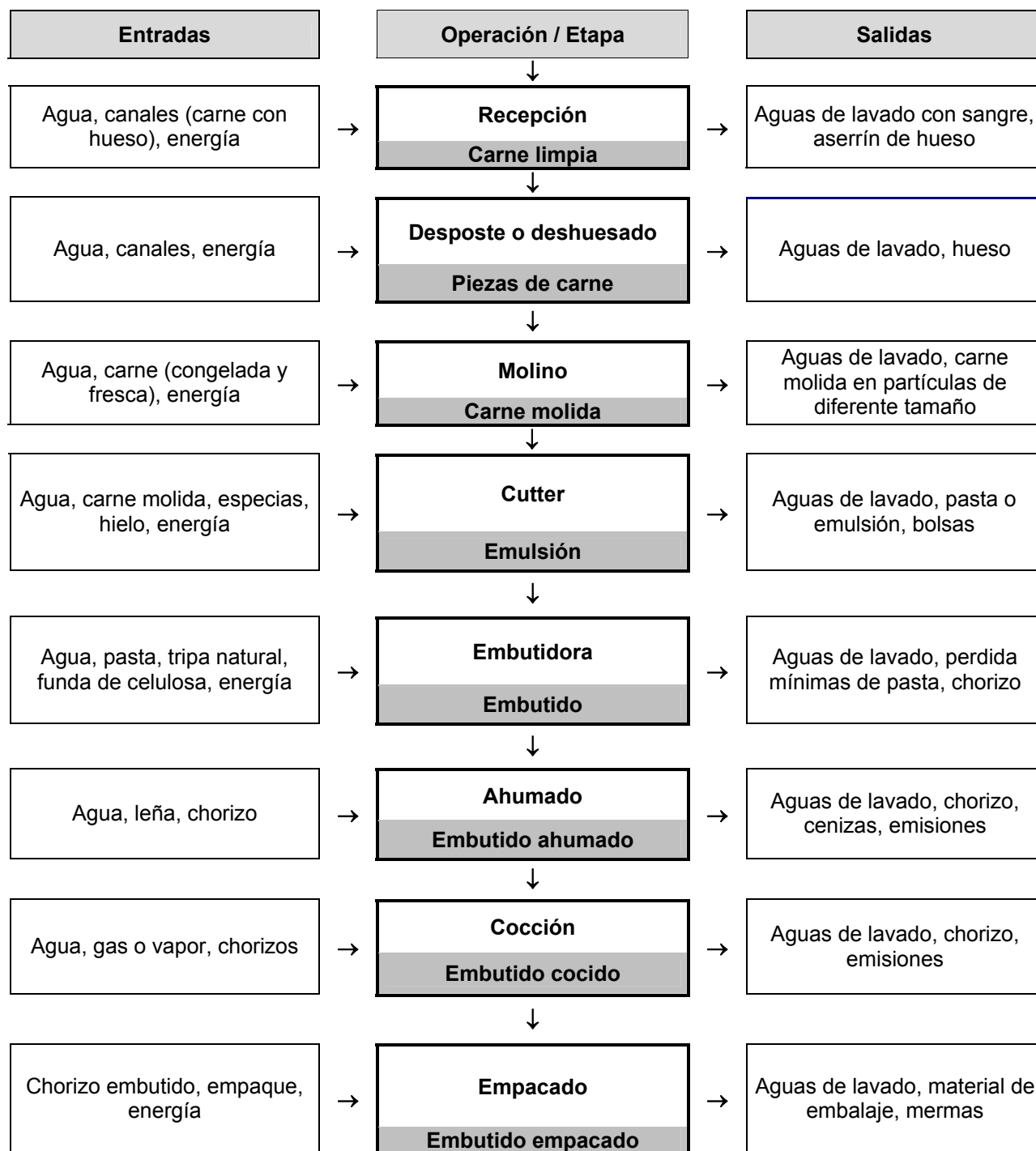
2. Descripción de los procesos de producción de Embutidos y Carnes Ahumadas

Para definir cada uno de los procesos de producción de embutidos para las diferentes carnes de las especies animales en estudio, la información ha sido proporcionada en las visitas y entrevistas realizadas en la Escuela Nacional de Agronomía (ENA), Grupo Cárnico S.A. de C.V., Productos Cárnicos de El Salvador S.A. de C.V., Centro Nacional de Producción Más Limpia, Ingeniería Agronómica de la UES, fuentes bibliográficas y páginas web de empresas y programas relacionados.

La elaboración de embutidos consiste generalmente en operaciones de pesado, picado y/o molido, mezclado, picado (cutter), reposo de curado, embutido, cocción y enfriamiento. Es de aclarar que de acuerdo al tipo de producto no todas las operaciones son realizadas.

A continuación se presentan la descripción de cada uno de los procesos para la elaboración de jamones, salchichas, chorizos y carnes ahumadas; y sus respectivos diagramas de bloques y de flujo de proceso.

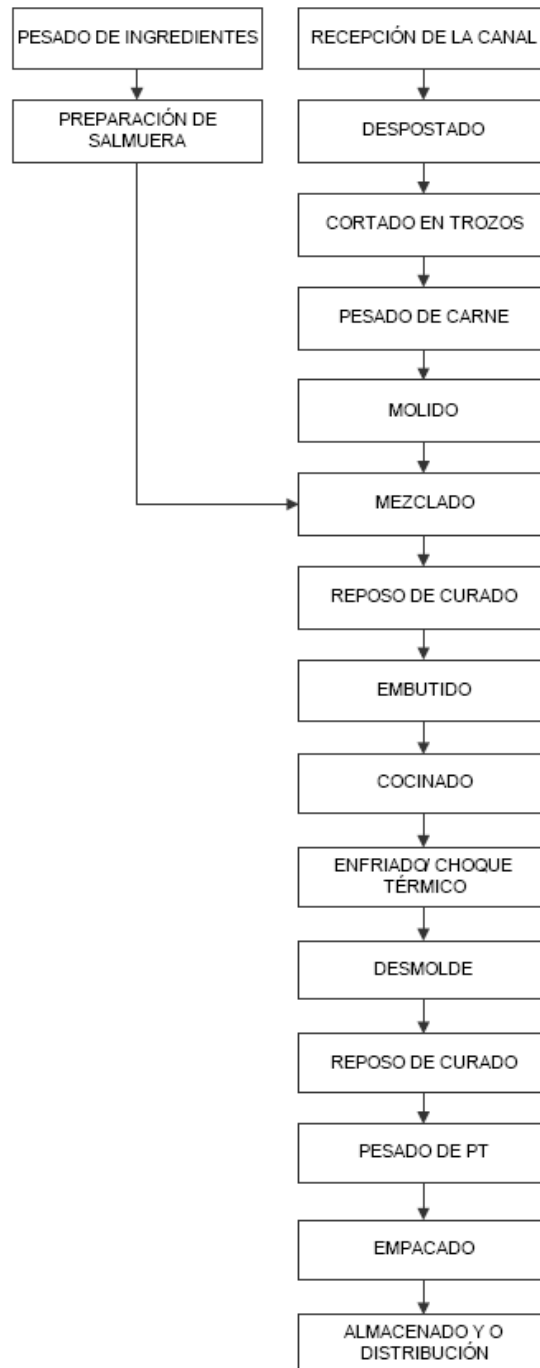
Figura 11.46. Diagrama de flujo general para la Producción de Embutidos⁹⁷



⁹⁷ Evaluación preliminar de Embutidos de El Salvador KREEF, realizada por el Centro Nacional de Producción Más Limpia El Salvador, 7 de febrero de 2005

2.1. Elaboración de jamones

Figura 11.47. Diagrama de bloques para la elaboración de jamones



Descripción del proceso productivo

Transporte de la carne en canal a zona de proceso

Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos de acero inoxidable.

Deshuesado de la carne en canal (despostado): Después de un día de refrigeración, se corta con sierras eléctricas, se deshuesa manualmente con cuchillos sobre mesas de acero inoxidable y se procede a desgrasarla, retirar tendones y otros manualmente con cuchillos de acero los cuales son desinfectados. Aproximadamente 379 lb/h

Cortado en trozos: Es un proceso previo de todo proceso de embutido, sobre todo cuando se aplica en la producción la carne congelada en bloque, que necesariamente deberá ser cortada en trozos por máquinas especiales llamadas guillotinas. La carne y grasa debe cortarse en trozos (cubos entre los 6 centímetros de arista) de manera que puedan ser introducidos con mayor facilidad en el molino de carne. Aproximadamente 379 lb/h

Pesado de carne: Todas las materias primas deben de pesarse de manera posean las cantidades indicadas para obtener una buena formulación de acuerdo a la receta establecida.

Molido: En esta etapa se muelen los diferentes tipos de carne, que dependen del producto que se vaya a preparar. El molino cuenta con diferentes discos, los cuales poseen agujeros de diferentes diámetros que ayudan a determinar el tamaño de partícula de carne que se va a utilizar dependiendo del producto. Para este caso se utiliza un disco de 0.25 plg. (0.64 mm.) Aproximadamente 47 lb. por hora.

Cuando la carne es molida, se debe tener en cuenta que la temperatura del material molido no debe elevarse a más de 4 a 5 °C de la temperatura inicial.

Pesado de ingredientes: La salmuera es la mezcla de ingredientes que se le aplica a la carne y grasa para la realización del curado antes de embutirlo. Esta mezcla es la responsable de dar el sabor correspondiente, por lo que es necesario pesar sus componentes para obtener la fórmula del jamón por hacer.

a) Ingredientes: Se pesan por separado según formulación: aditivos (sal de cura, glutamato monosódico, fosfato de sodio, eritorbato) y extensores (harina de trigo/soya, almidón, aislada) se embolsa cada ingrediente en bolsa plástica y todas las bolsas dentro de una sola bolsa, que se coloca en un estante hasta que se traslade a la zona donde será utilizado.

b) El hielo y el agua: Se pesan en recipientes de acero inoxidable.

Mezclado

a) Mezclado (Salmuera)

Primero se vierte la mezcla de agua con hielo en la mezcladora y luego se vierten los aditivos poco a poco comenzando por el menos soluble hasta que la mezcla este homogénea (4-5 min.) y se transporta en recipientes sobre carretilla para alimentos hacia la mezcladora.

b) Amasado

Se depositan todos los ingredientes y la salmuera en la mezcladora y se comienza a mezclar, durante 1 hora.

Durante este proceso se añaden todos los componentes, condimentos y aditivos, y se debe lograr una buena mezcla ya que es la base para lograr una masa bien ligada y consistente. Igualmente, durante este proceso se puede elevar la temperatura de la masa, es recomendable que no suba de 10° C.

Transporte a cuartos fríos: Se transporta en jvas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Reposo de curado: Luego de sacar la mezcla, se coloca en recipientes y se deja en el cuarto frío climatizado a T de 0°C a 4°C por un lapso de 8 a 24 horas de manera que esta repose.

Transporte a proceso: Se transporta en jvas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Mezclado luego de reposo de curado: La mezcla es nuevamente llevada a la mezcladora luego que se ha dejado en reposo para que la etapa de embutido sea mucho más fácil.

Embutido, amarre y enmoldado: La operación subsiguiente consiste en introducir o embutir esta masa cárnica en las fundas y moldes correspondientes y realizar después el amarre final del producto.

Para efectuar el proceso de embutido de la masa en las fundas se utilizan máquinas embutidoras, estas máquinas embuten la masa cárnica bajo presión tratando de mantener la calidad y la uniformidad de la distribución de los distintos componentes de la mezcla.

Se coloca la mezcla en la embutidora y se embute en funda de polietileno de calibre 115 previamente amarrada (0.42 metros de funda para 10 libras). Luego se introduce el embutido en moldes de acero inoxidable y se sujeta fuertemente la tapa del molde a base de resortes. Aproximadamente para 10 libras de jamón 10 minutos.

Cocción en tinas marmitas, de cocción o tanque de tratamiento térmico: En esta etapa los productos son sometidos a cocimiento en agua a 80°C. (176°F). El tiempo promedio que los productos pasan en cocción es aproximadamente de 2.5 horas o hasta lograr una temperatura interna de 70°C (158°F). Con esta temperatura se garantiza la eliminación de un 99% de bacterias que pudiere llevar la carne. El control de la temperatura del agua se realiza cada ½ hora hasta hora hasta que alcance los 70°C en el centro del jamón.

Chiller o enfriamiento (choque térmico): Luego del cocimiento de los jamones, es aconsejable enfriarlos lo más rápidamente posible para evitar el desarrollo de microorganismos termófilos (los que crecen a altas temperaturas) y evitar el oscurecimiento superficial de los jamones. Son introducidos por aproximadamente una hora y media a una pila que contiene agua con hielo a temperatura entre 0°C a 4°C. De ahí, cuando la temperatura interna de los jamones llegue por debajo de 35°C, se llevan a una cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

Desmolde de jamones: Esta operación debe realizarse en área climatizada (10 a 15°C) Para facilitar esta operación, se aconseja perforar con un taladro el fondo del molde con un orificio central de 5 a 6 mm.

Este sistema evita el mal trato de los moldes y mesas que vemos tan frecuentemente. Este orificio también se puede aprovechar para introducir la termocupla o termómetro para controlar la temperatura interna del jamón, durante el cocimiento o al final del mismo. Aproximadamente 2 min por molde.

Transporte a cuartos fríos: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Reposo de curado: Los jamones se colocan en jivas de polietileno cubiertas con plástico y se deja en el cuarto frío climatizado a T de 0°C a 4°C por un lapso de 8 a 24 horas de manera que esta repose.

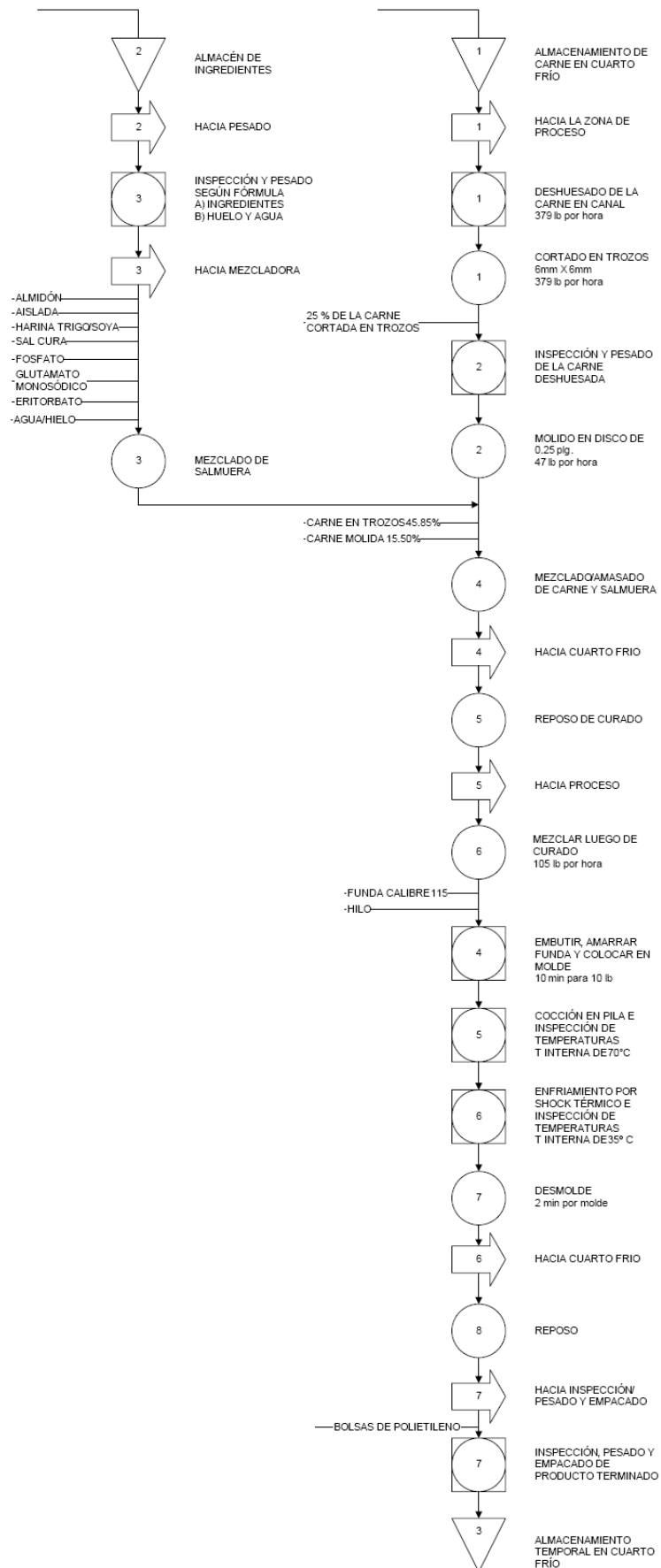
Transporte a proceso: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Pesado de producto terminado: De la misma forma que se realiza con las materias primas, el producto terminado debe de ser pesado de manera sea empacado posteriormente y se facilite el control de la producción.

Almacenamiento: Los productos terminados son llevados en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos a los cuartos fríos si estos no serán consumidos inmediatamente o directamente hacia los clientes, ya que son productos perecederos deben de ser conservados. La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

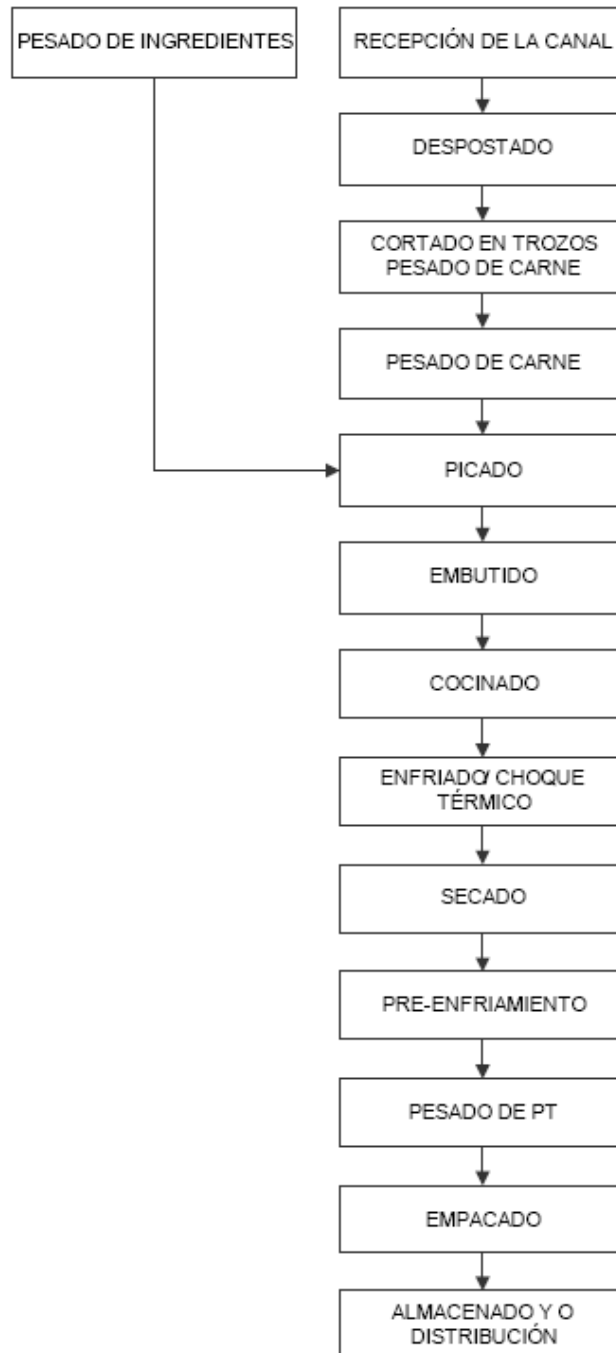
Se almacena en zona climatizada a T de 0 a 4 °C hasta que se traslade al despacho.

Figura 11.48. Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de jamones



2.2. Elaboración de salchichas

Figura 11.49 Diagrama de bloques para la elaboración de salchichas



Descripción del proceso productivo

Transporte de la carne en canal a zona de proceso: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos de acero inoxidable.

Deshuesado de la carne en canal: Después de un día de refrigeración, se corta con sierras eléctricas, se deshuesa manualmente con cuchillos sobre mesas de acero inoxidable y se procede a desgrasarla, retirar tendones y otros manualmente con cuchillos de acero los cuales son desinfectados.

Cortado en trozos: Es un proceso previo de todo proceso de embutido, sobre todo cuando se aplica en la producción la carne congelada en bloque, que necesariamente deberá ser cortada en trozos por máquinas especiales llamadas guillotinas. La carne y grasa debe cortarse en trozos (cubos entre los 6 centímetros de arista) de manera que puedan ser introducidos con mayor facilidad en el molino de carne.

Pesado de carne: Todas las materias primas deben de pesarse de manera posean las cantidades indicadas para obtener una buena formulación de acuerdo a la receta establecida.

Pesado de ingredientes: Esta mezcla de ingredientes es la responsable de dar el sabor correspondiente, por lo que es necesario pesar sus componentes para obtener la fórmula de la salchicha por hacer.

- a) Ingredientes: Se pesan por separado según formulación: aditivos (leche en polvo descremada, sal común, dextrosa o sacarosa, pimienta blanca, jengibre, culantro, nitrato de sodio, nitrito de sodio) y extensores se embolsa cada ingrediente en bolsa plástica y todas las bolsas dentro de una sola bolsa, que se coloca en un estante hasta que se traslade a la zona donde será utilizado.
- b) El hielo y el agua: Se pesan en recipientes de acero inoxidable.

Picado (Cutter): Esta etapa consiste en la elaboración de la emulsión o pasta, la cual se prepara con la combinación de diferentes ingredientes. La carne utilizada proviene de la etapa de deshuesado y/o carne congelada en trozos. Es depositada en el picador (cutter) y este se pone en marcha por 4 minutos agregando el hielo, se procede a aplicar mas velocidad al cutter para que la mezcla se ejecute uniforme y no se tengan porciones endurecidas agregando al mismo tiempo la sal en las proporciones determinadas y se sigue por 2 minutos. Posteriormente se agregan los restantes condimentos y aditivos, lo que tarda cerca de 3 minutos. Para sazonar la pasta, se deja mezclando durante 1 minuto más. Igualmente, durante este proceso se puede elevar la temperatura de la masa, es recomendable que no suba de 10° C.

Embutido y amarre: La operación subsiguiente consiste en introducir o embutir esta masa cárnica en las fundas correspondientes y realizar después el amarre final del producto.

Se coloca la mezcla en la embudidora y se embute en funda de polietileno de calibre 23 previamente amarrada, asegurándose que el otro extremo no se suelte $w = 8 \text{unid./lib.}$ y $l = 13 \text{ cm.}$

(1.12 m de funda por libra). Aproximadamente para embutir 140 libras se necesitan 60 minutos, excluyendo el tiempo de carga y descarga.

Cocción en tinas (tratamiento térmico): Luego que se ha embutido las salchichas son transportadas en jabas y sobre carretillas para alimentos de acero inoxidable, hasta el área de cocción. En esta etapa los productos son sometidos a cocimiento en agua a 80°C. (176°F). El tiempo promedio que los productos pasan en cocción es aproximadamente de 15 minutos, hasta lograr una temperatura interna de 70°C (158°F). Con esta temperatura se garantiza la eliminación de un 99% de bacterias que pudiere llevar la carne.

Chiller o enfriamiento (choque térmico): Terminada la operación de cocción los productos son introducidos a una pila que contiene agua a temperatura entre 0°C a 4°C. Consiste en introducir totalmente las salchichas dentro de un tanque de enfriamiento con agua fría circulante por un tiempo de 5 minutos. Cuando la temperatura interna de las salchichas llegue por debajo de 35°C, son retiradas y se llevan al área de secado.

Secado: Luego de ser enfiados, los grupos de salchichas se colocan en perchas durante unos 5 minutos para que se escurran y se sequen con la temperatura ambiente (debe tenerse el cuidado de no estar expuestos a insectos u otros agentes contaminantes)

Pre-enfriamiento: Luego que el producto es escurrido, se introduce en el cuarto frío de pre-enfriamiento a una temperatura interna del producto a 3 o 4° C, esta temperatura se logra en termino de 1 a 24 horas, y se utiliza el método PEPS para sacar el producto y llevarlo a empaque. Cabe mencionar que el encargado de control de calidad es el que puede dar el aval para que el producto salga del cuarto de pre-enfriamiento ya que no es necesario que este las 24 horas. Puesto que la temperatura interior del producto 4° C, se puede alcanzaren un lapso de 5 horas.

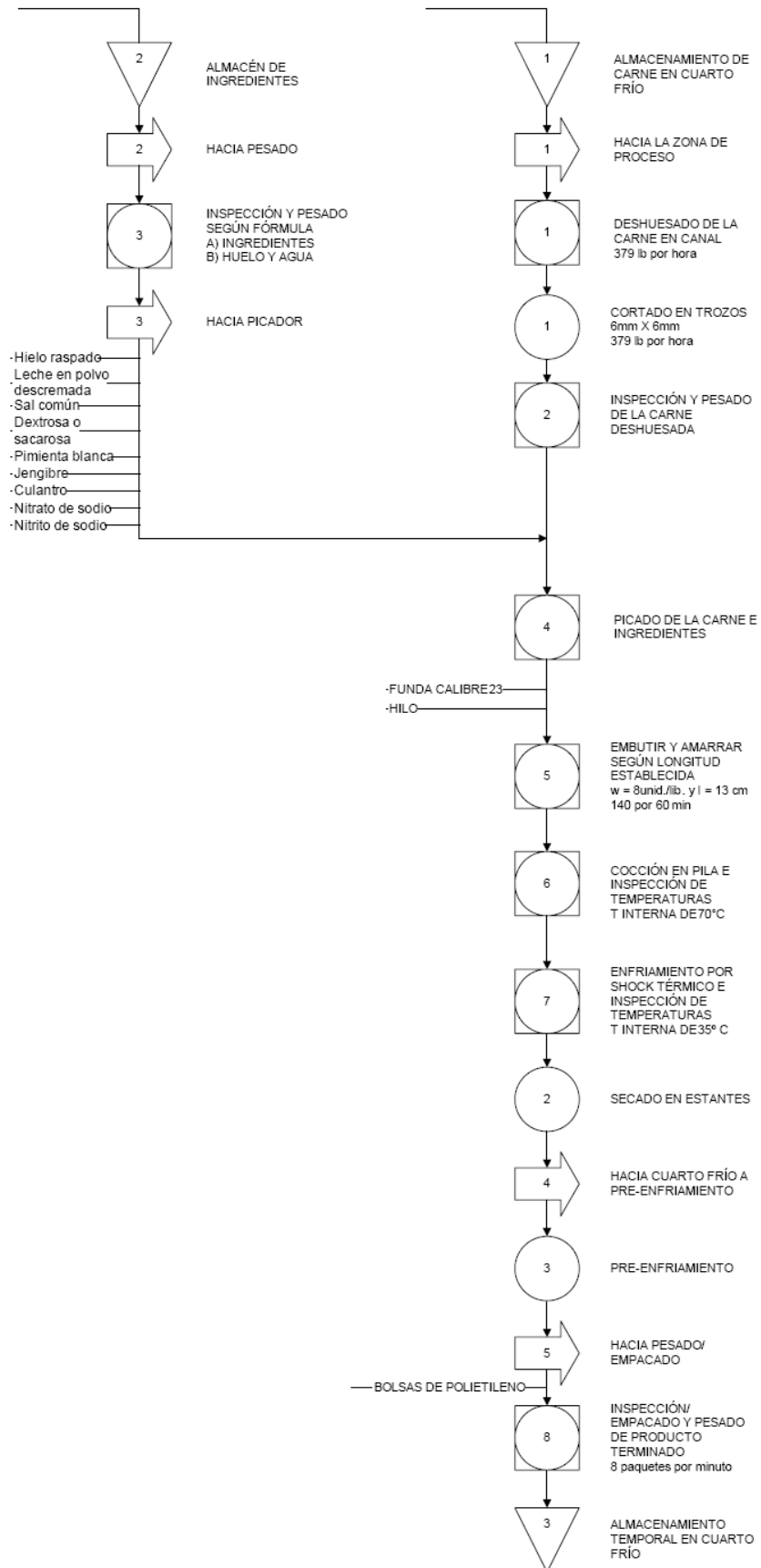
Transporte a proceso: Se transporta en jabas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Pesado de producto terminado: De la misma forma que se realiza con las materias primas, el producto terminado debe de ser pesado de manera sea empacado posteriormente y se facilite el control de la producción.

Empacado: Las salchichas previamente pesadas se empacan en bolsas de polietileno o mezcla de este con nailon para el empacado al vacío y luego son llevados a la tina de empacado termo-encogible, esto para lograr un mejor empacado y presentación del producto. Podría tener una capacidad de 4 a 12 paquetes por minuto.

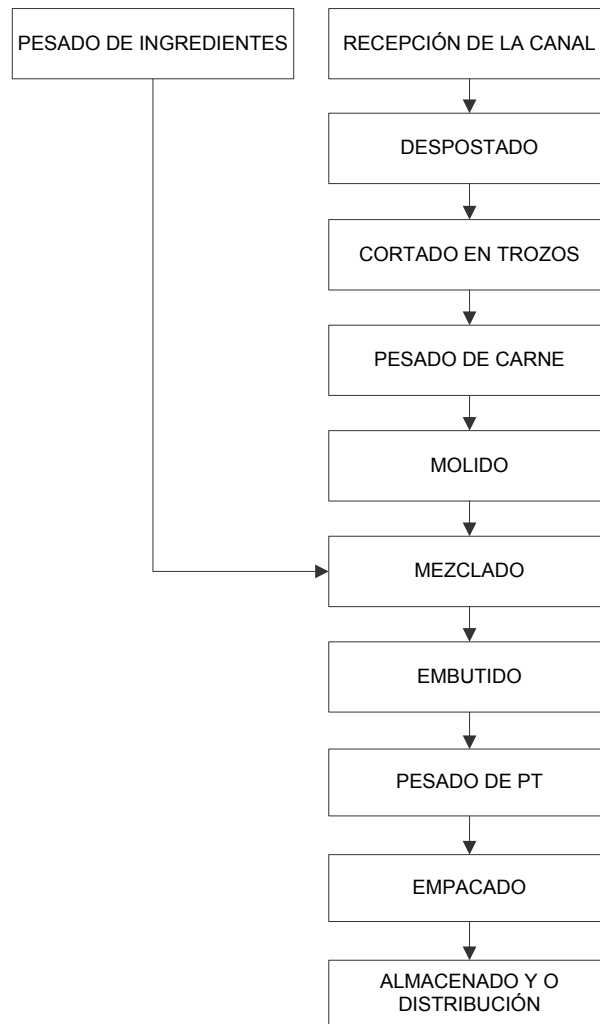
Almacenamiento: Los productos terminados son llevados en jvas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos a los cuartos fríos si estos no serán consumidos inmediatamente o directamente hacia los clientes, ya que son productos perecederos deben de ser conservados. La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

Figura 11.50. Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de salchichas



2.3. Elaboración de chorizos

Figura 11.51. Diagrama de bloques para la elaboración de chorizos



Descripción del proceso productivo

Transporte de la carne en canal a zona de proceso: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos de acero inoxidable.

Deshuesado de la carne en canal: Después de un día de refrigeración, se corta con sierras eléctricas, se deshuesa manualmente con cuchillos sobre mesas de acero inoxidable y se procede a desgrasarla, retirar tendones y otros manualmente con cuchillos de acero los cuales son desinfectados. (Aproximadamente 379 libras por hora)

Cortado en trozos: Es un proceso previo de todo proceso de embutido, sobre todo cuando se aplica en la producción la carne congelada en bloque, que necesariamente deberá ser cortada en trozos por máquinas especiales llamadas guillotinas. La carne y grasa debe cortarse en trozos (cubos entre los 6 centímetros de arista máximo) de manera que puedan ser introducidos con mayor facilidad en el molino de carne. (Aproximadamente 379 libras por hora)

Pesado de carne y grasa: Todas las materias primas deben de pesarse de manera posean las cantidades indicadas para obtener una buena formulación de acuerdo a la receta establecida.

Molido: En esta etapa se muelen los diferentes tipos de carne, que dependen del producto que se vaya a preparar. El molino cuenta con diferentes discos, los cuales poseen agujeros de diferentes diámetros que ayudan a determinar el tamaño de partícula de carne que se va a utilizar dependiendo del producto. Para este caso se utiliza un disco de 10 mm.

Cuando la carne es molida, se debe tener en cuenta que la temperatura del material molido no debe elevarse a más de 4 a 5° C de la temperatura inicial. De acuerdo a la capacidad del molino (aproximadamente 47 libras por hora)

Pesado de ingredientes: La salmuera es la mezcla de ingredientes que se le aplica a la carne y grasa para la realización del curado antes de embutirlo. Esta mezcla es la responsable de dar el sabor correspondiente, por lo que es necesario pesar sus componentes para obtener la fórmula del chorizo por hacer.

a) Ingredientes: Se pesan por separado según formulación: aditivos, condimentos y especias (sal nitrificada, azúcar, pimienta, etc.), se embolsa cada ingrediente en bolsa plástica y todas las bolsas dentro de una sola bolsa, que se coloca en un estante hasta que se traslade a la zona donde será utilizado.

b) El agua: Se pesan en recipientes de acero inoxidable.

Mezclado: Durante este proceso se añaden todos los componentes, condimentos y aditivos, y se debe lograr una buena mezcla ya que es la base para lograr una masa bien ligada y consistente. Igualmente, durante este proceso se puede elevar la temperatura de la masa, es recomendable que no suba de 10°C.

Las mezcladoras en general constan de un depósito dentro de la cual giran en dirección contraria una de otra dos paletas montadas en ejes, con los cuales se puede cambiar la dirección de la rotación durante el trabajo. Poseen además un mecanismo de volteo del depósito.

El ácido ascórbico debe de adicionarse al final. Este proceso puede llevarse una duración de 5 minutos, para no empastar ni afectar el color.

Embutido y amarre: Se coloca la mezcla en la embutidora y se embute en funda colfán de calibre 28/32 previamente amarrada de un extremo. Se debe de ir realizando el amarre para cada uno de los chorizos y asegurarse de que el otro extremo de la funda no se suelte de la embutidora $w = 8 \text{ unid./lib.}$ y $l = 8 \text{ cm.}$ (0.72 m de funda por libra) Aproximadamente para embutir 140 libras se necesitan 60 minutos, excluyendo el tiempo de carga y descarga.

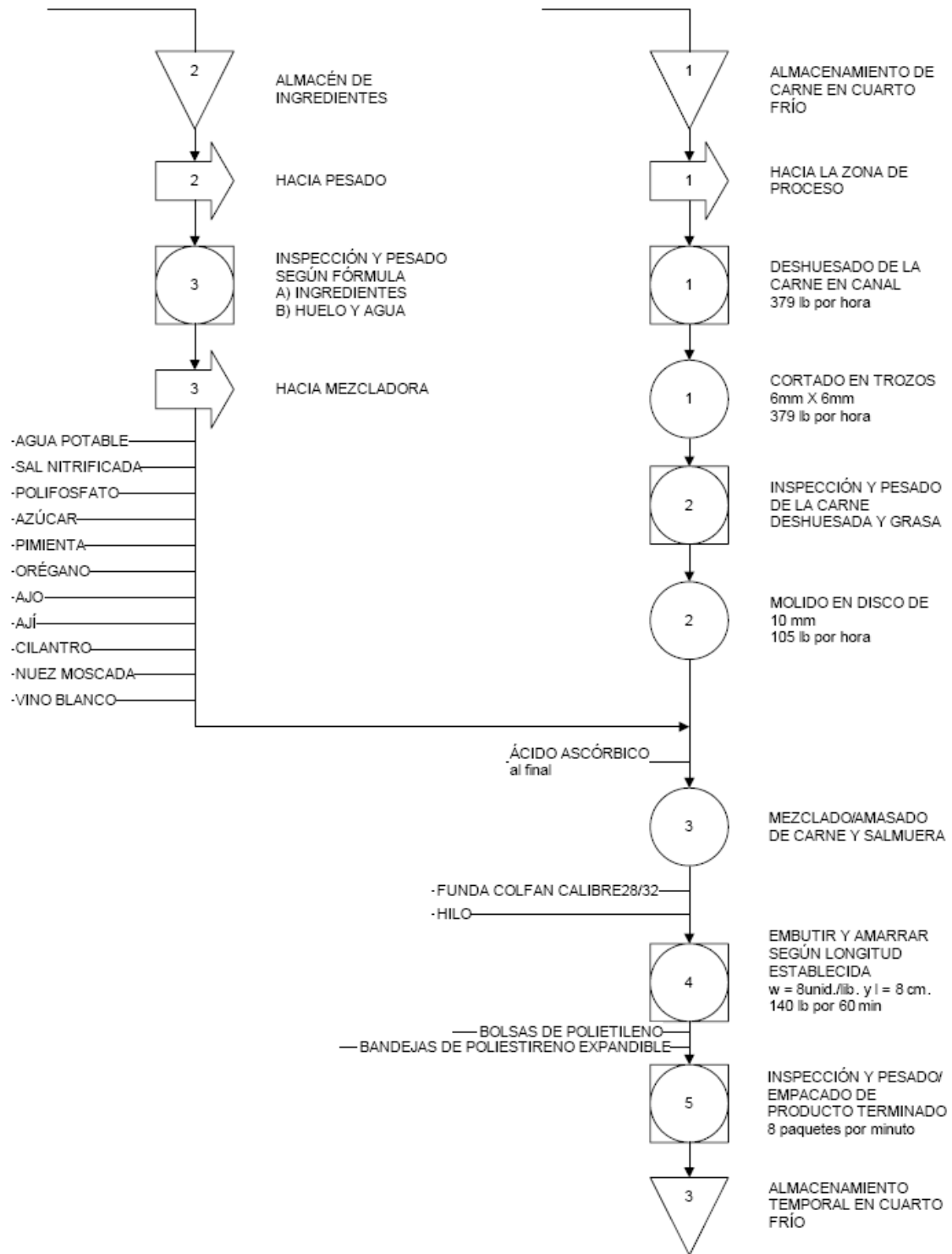
Pesado de producto terminado: De la misma forma que se realiza con las materias primas, el producto terminado debe de ser pesado de manera sea empacado posteriormente y se facilite el control de la producción.

Empacado: Los chorizos previamente pesados se empacan ya sea en bolsas de polietileno o mezcla de este con nailon para el empacado al vacío y llevados a la tina de empacado termoencogible, o se empacan en bandejas de poliestireno expandible y plástico termoencogible, esto para lograr un mejor empacado y presentación del producto. Aproximadamente 8 paquetes por minuto.

Almacenamiento: Los productos terminados son llevados en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos a los cuartos fríos si estos no serán consumidos inmediatamente o directamente hacia los clientes, ya que son productos perecederos deben de ser conservados. La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

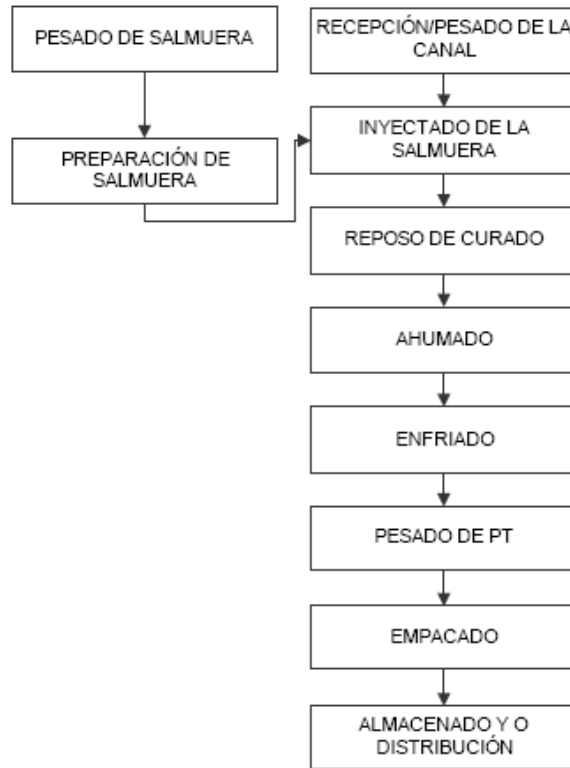
Los chorizos pueden conservarse por un período no mayor a los 10 días a una temperatura bajo los 10°C; a menos que sean congelados.

Figura 11.52. Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de chorizos



2.4. Elaboración de carne ahumada

Figura 11.53. Diagrama de bloques para la elaboración de carne ahumada



Descripción del proceso productivo

Transporte de la carne en canal a zona de proceso: Se transporta en jvas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos de acero inoxidable.

Pesado de carne: Todas las materias primas deben de pesarse en cestas plásticas sobre báscula de piso de manera se procesen las cantidades indicadas de acuerdo a la planificación de la producción y para la preparación de la salmuera en su adecuada proporción.

Preparación de la salmuera: La salmuera debe ser preparada de tal manera que no afecte la aceptación de las carnes ni su vida útil, es decir la concentración de sal en la salmuera debe ser la ideal para no afectar el sabor y se pueda conservar.

Inyección de salmuera: La salmuera es necesario sea inyectada para lograr una mejor distribución dentro de la masa muscular. Para esto se utiliza una aguja hipodérmica grande provista de aguja gruesa para mayor facilidad de uso.

¿Cuánto de salmuera? Se recomienda 10% de peso de la carne, ej: si esta posee un peso de 10 kg. se le debe inyectar 1lt. de salmuera.

Se debe tener cuidado de distribuir la salmuera por toda la masa muscular.
Aproximadamente 0.5 min por codorniz y 1 min por conejo.

Transporte a cuartos fríos: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Reposo de curado: Una vez que se ha realizado la inyección se coloca en recipientes y se deja en el cuarto frío climatizado a T de 0°C a 4°C por un lapso de 8 a 24 horas de manera que esta repose.

Transporte a proceso: Se transporta en jivas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos.

Ahumado: El proceso de ahumado básicamente le desarrolla el color al producto que se realiza después de la desnaturalización de la proteína. Los parámetros generales son: temperatura de ahumado entre 50 y 80 °C dependiendo del grosor del producto por tiempos entre 0.5 y 2 horas.

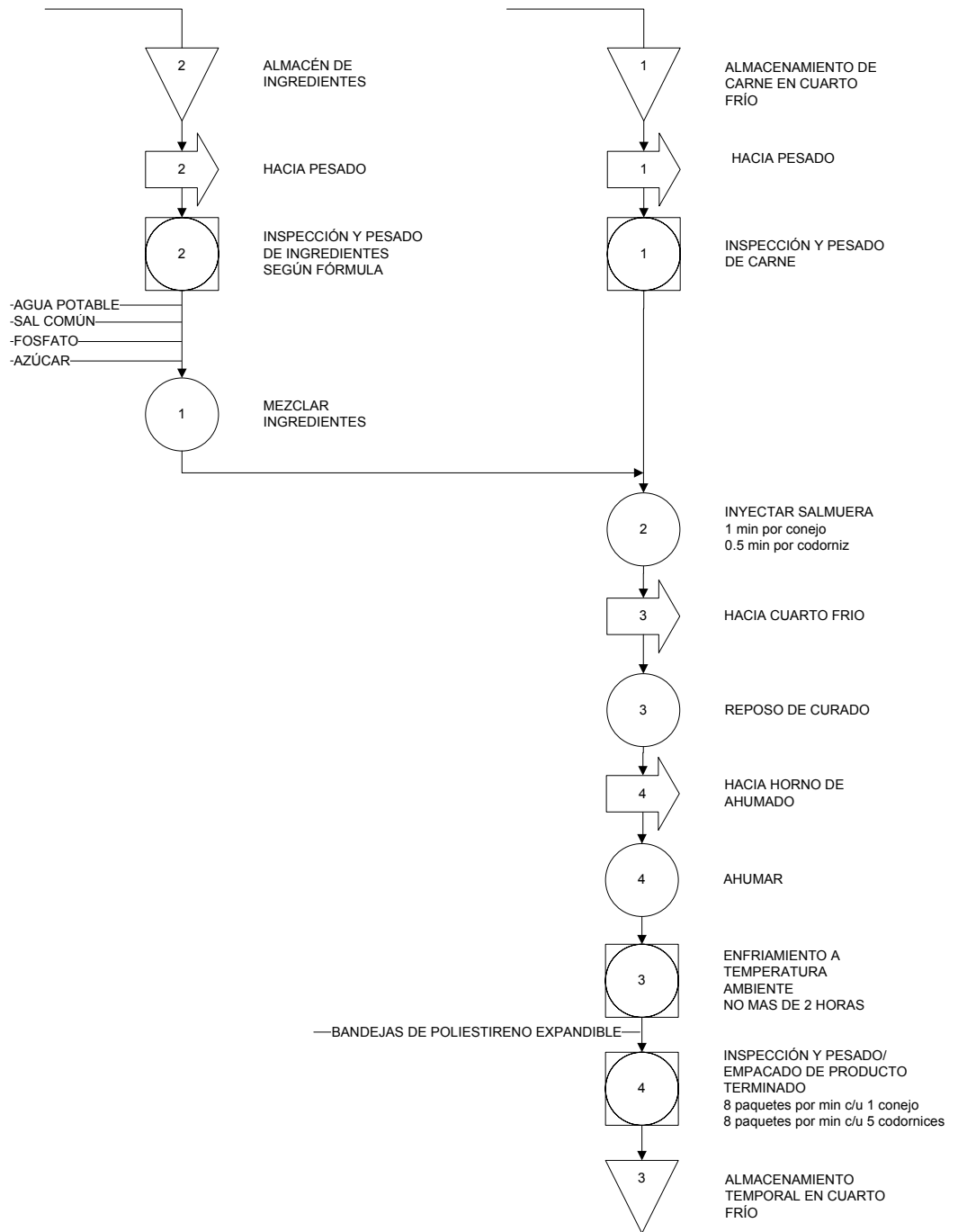
Enfriamiento: El producto debe de enfriarse antes de ser empacado, teniendo muy en cuenta que después del tratamiento de ahumado la carne no debe ser expuesta por más de dos horas fuera de un cuarto frío climatizado entre 0°C a 4°C.

Pesado de producto terminado: De la misma forma que se realiza con las materias primas, el producto terminado debe de ser pesado de manera sea empacado posteriormente y se facilite el control de la producción. Aproximadamente de 3 a 5 min.

Empacado: Los ahumados previamente pesadas se empacan en bandejas de poliestireno expandible y plástico termoencogible, esto para lograr un mejor empacado y presentación del producto. Podría tener una capacidad de 4 a 12 paquetes por minuto.

Almacenamiento: Los productos terminados son llevados a los cuartos fríos si estos no serán consumidos inmediatamente o directamente hacia los clientes, ya que son productos perecederos deben de ser conservados. La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

Figura 11.54. Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de carne ahumada



C. PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

Se toma como punto de partida, la demanda a satisfacer por parte del proyecto. Es decir el pronóstico de mercado o de ventas del proyecto.

Aquí se toman en cuenta, diferentes aspectos:

- Pronóstico de mercado
- Políticas de inventarios
- Unidades defectuosas
- Desperdicios del proceso
- Etc.

A partir de ello se determina:

- Stock o inventario, producción y ventas (S-P-V)
- Unidades Planificadas a producir (UPP)

Para elaborar la planificación de la producción resulta conveniente considerar la disponibilidad de carne de las diferentes especies en estudio, y de acuerdo a las características de estas, se aprovechan las condiciones particulares de obtener carne a lo largo del año, con lo cual se puede garantizar la producción constante de la planta en las diferentes épocas del año, apoyados en el radio de abastecimiento establecido en la etapa anterior.

Por lo tanto, se puede afirmar que en condiciones normales se pueden procesar los diferentes productos cárnicos sin ninguna interrupción, por lo que se toma de base para el cálculo de los inventarios y la producción requerida para satisfacer la demanda anual.

La planificación de la producción se realizará para 12 meses ya que siempre se tendrá carne disponible de las diferentes especies en estudio para procesar; de enero a diciembre.

1. Planificación de la producción de embutidos a partir de carne pelibuey, de conejo y de codorniz

Determinación de las horas hábiles de trabajo en el año.

- Días laborales:
De lunes a viernes
- Horas laborales:
8 horas diarias
Se trabajarán 5 días a la semana
Solamente se realizará un tuno por día
40 horas por semana (en caso de no cumplir con la producción, se tomarían las 4 horas adicionales del día sábado que contempla la ley)
- Semanas laborales:
52 Semanas / año
- Días de asueto en la empresa:
11 días/año desglosados de la siguiente manera:
 - 1 de enero (1)
 - Jueves, Viernes y Sábado de Semana Santa (2)
 - 1 de mayo (1)
 - 5 y 6 de agosto (2)
 - 15 de septiembre (1)
 - 12 de octubre, por fiestas patronales del municipio (1)
 - 2 de noviembre (1)
 - 25 de diciembre (1)
 - 31 de diciembre (1)
- Horario de trabajo
Lunes a Viernes: 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Tiempo de almuerzo: 12:00 m. A 1:00 p.m.
- Horas Efectivas en el año
 $8 \text{ horas/día} \times 5 \text{ día/sem} \times 52 \text{ sem/año} = 2,080 \text{ horas/año}$
 $11 \text{ días/año} \times 8 \text{ horas/día} = 88 \text{ horas/año}$
Horas efectivas = 1,992 horas/año
Lo que equivale a: $(52 \text{ sem/año} \times 5 \text{ días/sem} - 11 \text{ días/año}) = 249 \text{ días/año}$

Pero hay que tomar en cuenta los tiempos muertos o improductivos de los operarios debido a recesos, necesidades fisiológicas u otros, para determinar el tiempo real de operación:

Tiempo de receso: 30 min = 0.5 horas/día
 Tiempo por necesidades fisiológicas: 30 min = 0.5 horas/día

Por lo tanto se tiene

Al día:

$$8 \text{ horas/día} - (0.5 + 0.5) \text{ horas/día} = 7 \text{ horas/día reales efectivas}$$

Al año:

$$249 \text{ días/año} \times 7 \text{ horas/día} = 1,743 \text{ horas/año reales efectivas}$$

$$\text{Eficiencia de los operarios: } 6.5 \text{ horas/día} \times 100 / 8 \text{ horas/día} = 87.5\%$$

Políticas de Inventario.

Para el procesamiento de productos cárnicos de especies no tradicionales se ha considerado en la existencia de 3 días hábiles de las ventas del próximo mes, ya que con esto se tiene una reserva por cualquier problemas de producción que puedan tener y además se ha considerado que no sea un gran volumen que se tenga que almacenar.

Porcentaje de Unidades defectuosas

Defectuosos: 2%

Pronóstico de Ventas:

Este factor se determina sobre la base de la demanda obtenida a partir de la segmentación de mercado, lo que condiciona la producción del proyecto, y consecuentemente la utilización de la maquinaria y equipo.

A continuación se presentan los cuadros conteniendo las proyecciones de los diferentes productos de cada una de las especies en estudio en el horizonte de años que se pretende hacer el análisis del proyecto lo que corresponde hasta el año 5.

Cuadro 11.30. Proyección de la demanda de marca y participación por productos de pelibuey en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

	56%	36%	8%	
Año	Jamón	Salchicha	Chorizo	Total embutido
0	40,713	26,172	5,816	72,701
1	41,360	26,589	5,909	73,857
2	42,018	27,011	6,003	75,032
3	42,686	27,441	6,098	76,224
4	43,364	27,877	6,195	77,436
5	44,054	28,320	6,293	78,668

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

Cuadro 11.31 Proyección de la demanda de marca y participación por productos de conejo en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

	34%	34%	32%	
Año	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total embutido y ahumado
0	46,727	46,727	43,978	137,432
1	47,470	47,470	44,677	139,617
2	48,225	48,225	45,388	141,837
3	48,991	48,991	46,109	144,092
4	49,770	49,770	46,843	146,383
5	50,562	50,562	47,587	148,711

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

Cuadro 11.32 Proyección de la demanda de marca y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

CODORNIZ	
Año	Ahumados 100%
0	34,913
1	35,469
2	36,032
3	36,605
4	37,187
5	37,779

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

Cuadro de Pronósticos de Producción Año 1

➤ Días hábiles del período.

Año 1			
Enero	22	Julio	21
Febrero	20	Agosto	23
Marzo	21	Septiembre	20
Abril	20	Octubre	22
Mayo	22	Noviembre	22
Junio	22	Diciembre	20
Año 2			
Enero	22		

Partiendo de: $P = V + If - Ii$

Donde:

P: Producción

Ii: Inventario Inicial

V: Ventas Pronosticadas

If: Inventario final

Ii = 0

$$If = \frac{\text{Ventas proximo período} \times \text{Dias de Existencia por política de inventarios}}{\text{Dias habiles proximo período}}$$

Con los datos anteriores se puede proceder a calcular los pronósticos de producción, por medio de la tabla SPV, que se presenta a continuación.

1.1 Planificación de la producción para los productos de Pelibuey Año 1

SPV	Año 1											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Jamón Pelibuey	0	3,964	3,447	517	3,422	3,447	492	3,472	3,447	517	3,400	3,447
Salchicha Pelibuey	0	2,548	2,216	332	2,201	2,216	317	2,231	2,216	332	2,186	2,216
Chorizo Pelibuey	0	567	493	74	489	493	70	497	493	74	486	493

SPV	Año 1											
	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Jamón Pelibuey	470	3,447	3,447	470	3,469	3,447	492	3,404	3,447	450	3,514	3,447
Salchicha Pelibuey	302	2,216	2,216	302	2,231	2,216	317	2,188	2,216	289	2,259	2,216
Chorizo Pelibuey	67	493	493	67	496	493	70	487	493	64	503	493

SPV	Año 1														
	Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre			Totales		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Jamón Pelibuey	517	3,400	3,447	470	3,447	3,447	470	3,494	3,447	517	3,400	3,447	0	41,833	41,364
Salchicha Pelibuey	332	2,186	2,216	302	2,216	2,216	302	2,246	2,216	332	2,186	2,216	0	26,894	26,592
Chorizo Pelibuey	74	486	493	67	493	493	67	500	493	74	486	493	0	5,983	5,916

1.2 Planificación de la producción para los productos de Conejo Año 1

SPV	Año 1											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Salchicha Conejo	0	4,549	3,956	593	3,928	3,956	565	3,984	3,956	593	3,902	3,956
Chorizo Conejo	0	4,549	3,956	593	3,928	3,956	565	3,984	3,956	593	3,902	3,956
Ahumado Conejo	0	4,821	3,723	558	3,697	3,723	532	3,749	3,723	558	3,673	3,723

SPV	Año 1											
	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Salchicha Conejo	539	3,956	3,956	539	3,982	3,956	565	3,907	3,956	516	4,033	3,956
Chorizo Conejo	539	3,956	3,956	539	3,982	3,956	565	3,907	3,956	516	4,033	3,956
Ahumado Conejo	508	3,723	3,723	508	3,747	3,723	532	3,677	3,723	486	3,795	3,723

SPV	Año 1														
	Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre			Totales		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Salchicha Conejo	593	3,902	3,956	539	3,956	3,956	539	4,010	3,956	593	3,902	3,956	0	48,011	47,472
Chorizo Conejo	593	3,902	3,956	539	3,956	3,956	539	4,010	3,956	593	3,902	3,956	0	48,011	47,472
Ahumado Conejo	558	3,673	3,723	508	3,723	3,723	508	3,773	3,723	558	3,673	3,723	0	45,724	44,676

1.3 Planificación de la producción para los productos de Codorniz Año 1

SPV	Año 1											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Ahumado Codorniz	0	3,399	2,956	443	2,935	2,956	422	2,977	2,956	443	2,916	2,956

SPV	Año 1											
	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Ahumado Codorniz	403	2,956	2,956	403	2,975	2,956	422	2,920	2,956	386	3,013	2,956

SPV	Año 1														
	Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre			Totales		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Ahumado Codorniz	443	2,916	2,956	403	2,956	2,956	403	2,996	2,956	443	2,916	2,956	0	35,875	35,472

2. Unidades buenas a planificar producir de los productos cárnicos de pelibuey, conejo y codorniz Año 1

A partir de los resultados anteriormente obtenidos, se utilizan para la obtención de las Unidades Buenas a Planificar Producir, dividiendo los datos de producción entre el porcentaje de defectuosos se estima obtener (2%); de manera que se tiene lo siguiente:

$$UBPP = \frac{\text{Produccion Estimada}}{(1 - \% \text{ defectuosos})}$$

2.1 Unidades buenas a planificar producir de productos de Pelibuey Año 1

Productos Mes	Jamón (en libras)	Salchicha (en libras)	Chorizo (en libras)
Enero	4,045	2,600	579
Febrero	3,492	2,246	499
Marzo	3,543	2,277	507
Abril	3,469	2,231	496
Mayo	3,517	2,261	503
Junio	3,540	2,277	506
Julio	3,473	2,233	497
Agosto	3,586	2,305	513
Septiembre	3,469	2,231	496
Octubre	3,517	2,261	503
Noviembre	3,565	2,292	510
Diciembre	3,469	2,231	496
Total anual	42,685	27,445	6,105

Cuadro 11.33. Unidades buenas a planificar producir.

2.2 Unidades buenas a planificar producir de productos de Conejo Año 1

Productos	Salchicha	Chorizo	Ahumado
Mes	(en libras)	(en libras)	(en libras)
Enero	4,642	4,642	4,919
Febrero	4,008	4,008	3,772
Marzo	4,065	4,065	3,826
Abril	3,982	3,982	3,748
Mayo	4,037	4,037	3,799
Junio	4,063	4,063	3,823
Julio	3,987	3,987	3,752
Agosto	4,115	4,115	3,872
Septiembre	3,982	3,982	3,748
Octubre	4,037	4,037	3,799
Noviembre	4,092	4,092	3,850
Diciembre	3,982	3,982	3,748
Total anual	48,992	48,992	46,656

Cuadro 11.34 Unidades buenas a planificar producir

2.3 Unidades buenas a planificar producir de productos de Codorniz Año 1

Productos	Ahumado
Mes	(en libras)
Enero	3,468
Febrero	2,995
Marzo	3,038
Abril	2,976
Mayo	3,016
Junio	3,036
Julio	2,980
Agosto	3,074
Septiembre	2,976
Octubre	3,016
Noviembre	3,057
Diciembre	2,976
Total anual	36,608

Cuadro 11.35 Unidades buenas a planificar producir

3. Planificación de la producción anual de embutidos

3.1 Productos de Pelibuey

SPV	AÑOS											
	2			3			4			5		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Jamón Pelibuey	470	42,062	42,018	514	42,694	42,686	522	43,373	43,364	531	44,062	44,054
Salchicha Pelibuey	302	27,040	27,011	331	27,446	27,441	336	27,882	27,877	341	28,325	28,320
Chorizo Pelibuey	67	6,009	6,003	73	6,099	6,098	75	6,196	6,195	76	6,294	6,293

3.2 Productos de Conejo

SPV	AÑOS											
	2			3			4			5		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Salchicha Conejo	539	48,276	48,225	590	49,000	48,991	600	49,780	49,770	609	50,572	50,562
Chorizo Conejo	539	48,276	48,225	590	49,000	48,991	600	49,780	49,770	609	50,572	50,562
Ahumado Conejo	508	45,436	45,388	556	46,118	46,109	564	46,852	46,843	573	47,596	47,587

3.3 Productos de Codorniz

SPV	AÑOS											
	2			3			4			5		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Ahumado Codorniz	403	36,070	36,032	441	36,612	36,605	448	37,194	37,187	455	37,786	37,779

4. Unidades buenas a planificar producir anualmente

4.1 Unidades buenas a planificar producir anual de productos de Pelibuey

Productos	Jamón	Salchicha	Chorizo
Año	(en libras)	(en libras)	(en libras)
2	42,920	27,591	6,132
3	43,565	28,006	6,224
4	44,258	28,451	6,323
5	44,961	28,903	6,423

Cuadro 11.36 Unidades buenas a planificar producir.

4.2 Unidades buenas a planificar producir anual de productos de Conejo

Productos	Salchicha	Chorizo	Ahumado
Año	(en libras)	(en libras)	(en libras)
2	49,261	49,261	46,363
3	50,000	50,000	47,059
4	50,795	50,795	47,808
5	51,604	51,604	48,567

Cuadro 11.37 Unidades buenas a planificar producir.

4.3 Unidades buenas a planificar producir anual de productos de Codorniz

Productos	Ahumado
Año	(en libras)
2	36,806
3	37,359
4	37,953
5	38,557

Cuadro 11.38 Unidades buenas a planificar producir.

5. Planificación de la producción para Carne Fresca Año 1

Además de los embutidos a producir en el proyecto se ha considerado la comercialización de carne fresca por lo que resulta necesario realizar la respectiva planificación de carne fresca.

Cuadro 11.39 Demanda insatisfecha de carne fresca (libras)

Año	Pelibuey	Codorniz	Conejo	Total
0	5,372	2,901	7,284	16,518
1	5,614	3,303	7,604	17,645
2	5,856	3,704	7,923	18,770
3	6,098	4,105	8,243	19,896
4	6,339	4,506	8,563	21,021
5	6,581	4,907	8,883	22,147

FUENTE: Información obtenida de la Etapa de Mercado en el Diagnóstico.

➤ Días hábiles del período.

Año 1			
Enero	22	Julio	21
Febrero	20	Agosto	23
Marzo	21	Septiembre	20
Abril	20	Octubre	22
Mayo	22	Noviembre	22
Junio	22	Diciembre	20
Año 2			
Enero	22		

Partiendo de:
$$P = V + If - Ii$$

Donde:

P: Producción

Ii: Inventario Inicial

V: Ventas Pronosticadas

If: Inventario final

$Ii = 0$

$$If = \frac{\text{Ventas proximo período} \times \text{Días de Existencia por política de inventarios}}{\text{Días hábiles proximo período}}$$

Con los datos anteriores se puede proceder a calcular los pronósticos de producción, por medio de la tabla SPV, que se presenta a continuación.

5.1 Planificación de la producción de Carne Fresca Año 1

SPV	Año 1											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne de Peibuey	0	538	468	70	465	468	67	471	468	70	462	468
Carne de Conejo	0	729	634	95	630	634	91	638	634	95	625	634
Carne de Codorniz	0	316	275	41	273	275	39	277	275	41	279	275

SPV	Año 1											
	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne de Peibuey	64	468	468	64	471	468	67	462	468	61	477	468
Carne de Conejo	86	634	634	86	639	634	91	626	634	83	646	634
Carne de Codorniz	37	275	275	37	277	275	39	272	275	36	280	275

SPV	Año 1														
	Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre			Totales		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne de Peibuey	70	462	468	64	468	468	64	473	468	70	462	468	0	5,679	5,616
Carne de Conejo	95	625	634	86	634	634	86	643	634	95	625	634	0	7,694	7,608
Carne de Codorniz	41	271	275	37	275	275	37	279	275	41	271	275	0	3,345	3,300

6. Unidades buenas a planificar producir de carne fresca Año 1

A partir de los resultados anteriormente obtenidos, se utilizan para la obtención de las Unidades Buenas a Planificar Producir, dividiendo los datos de producción entre el porcentaje de defectuosos se estima obtener (2%); de manera que se tiene lo siguiente:

$$UBPP = \frac{\text{Produccion Estimada}}{(1 - \% \text{ defectuosos})}$$

6.1 Unidades buenas a planificar producir de carne fresca Año 1

Productos Mes	Carne Pelibuey (en libras)	Carne Conejo (en libras)	Carne Codorniz (en libras)
Enero	549	744	322
Febrero	474	643	279
Marzo	481	651	283
Abril	471	638	285
Mayo	478	647	281
Junio	481	652	283
Julio	471	639	278
Agosto	487	659	286
Septiembre	471	638	277
Octubre	478	647	281
Noviembre	483	656	285
Diciembre	471	638	277
Total anual	5,795	7,852	3,417

Cuadro 11.40 Unidades buenas a planificar producir.

7. Planificación de la producción anual de Carne Fresca

SPV	AÑOS											
	2			3			4			5		
Productos	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne de Pelibuey	64	5,865	5,856	73	6,101	6,098	76	6,342	6,339	79	6,584	6,581
Carne de Conejo	86	7,936	7,923	99	8,247	8,243	103	8,567	8,563	107	8,887	8,883
Carne de Codorniz	37	3,716	3,704	49	4,110	4,105	54	4,511	4,506	59	4,912	4,907

8. Unidades buenas a planificar producir anualmente de Carne Fresca

Unidades buenas a planificar producir de carne fresca

Productos	Carne Pelibuey	Carne Conejo	Carne Codorniz
Mes	(en libras)	(en libras)	(en libras)
2	5,985	8,098	3,792
3	6,225	8,415	4,194
4	6,471	8,742	4,603
5	6,634	8,955	4,947

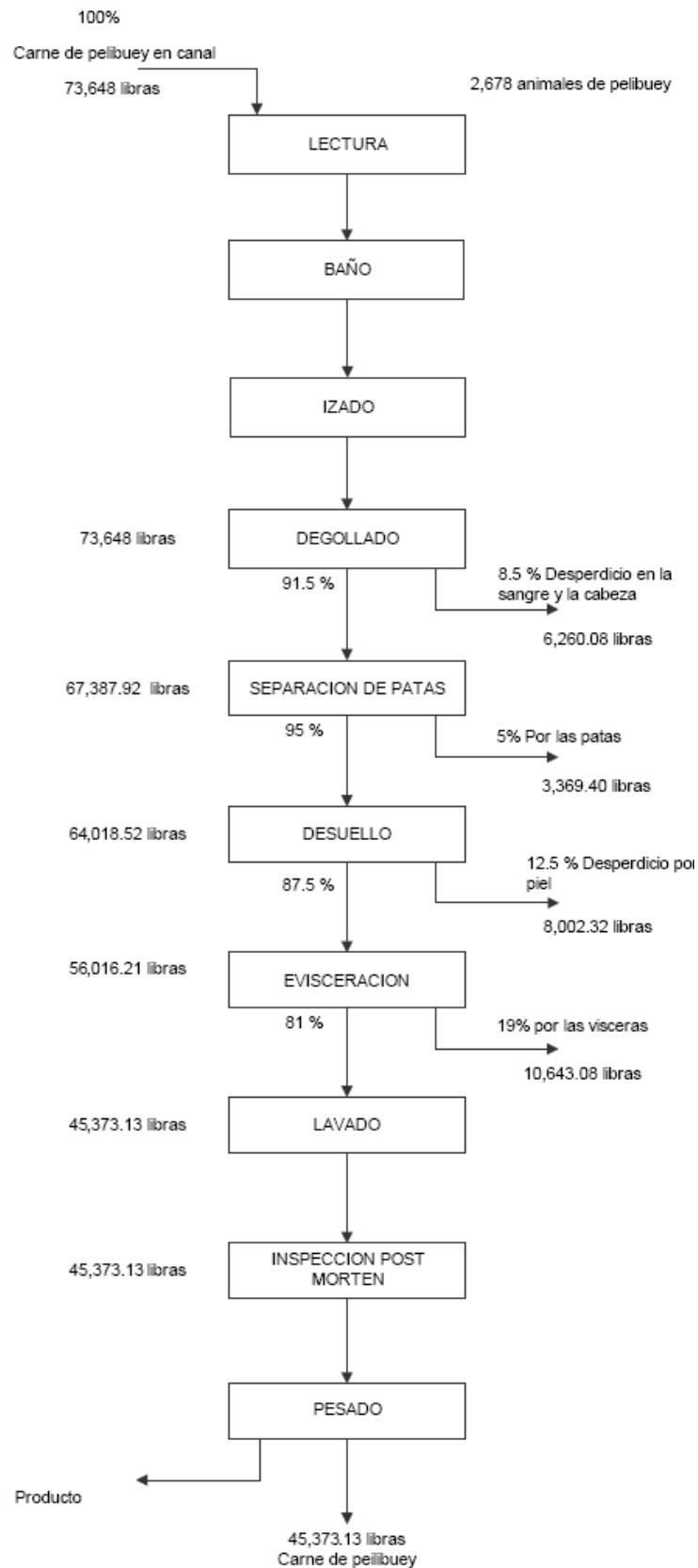
Cuadro 11.41 Unidades buenas a planificar producir.

D. BALANCE DE MATERIALES

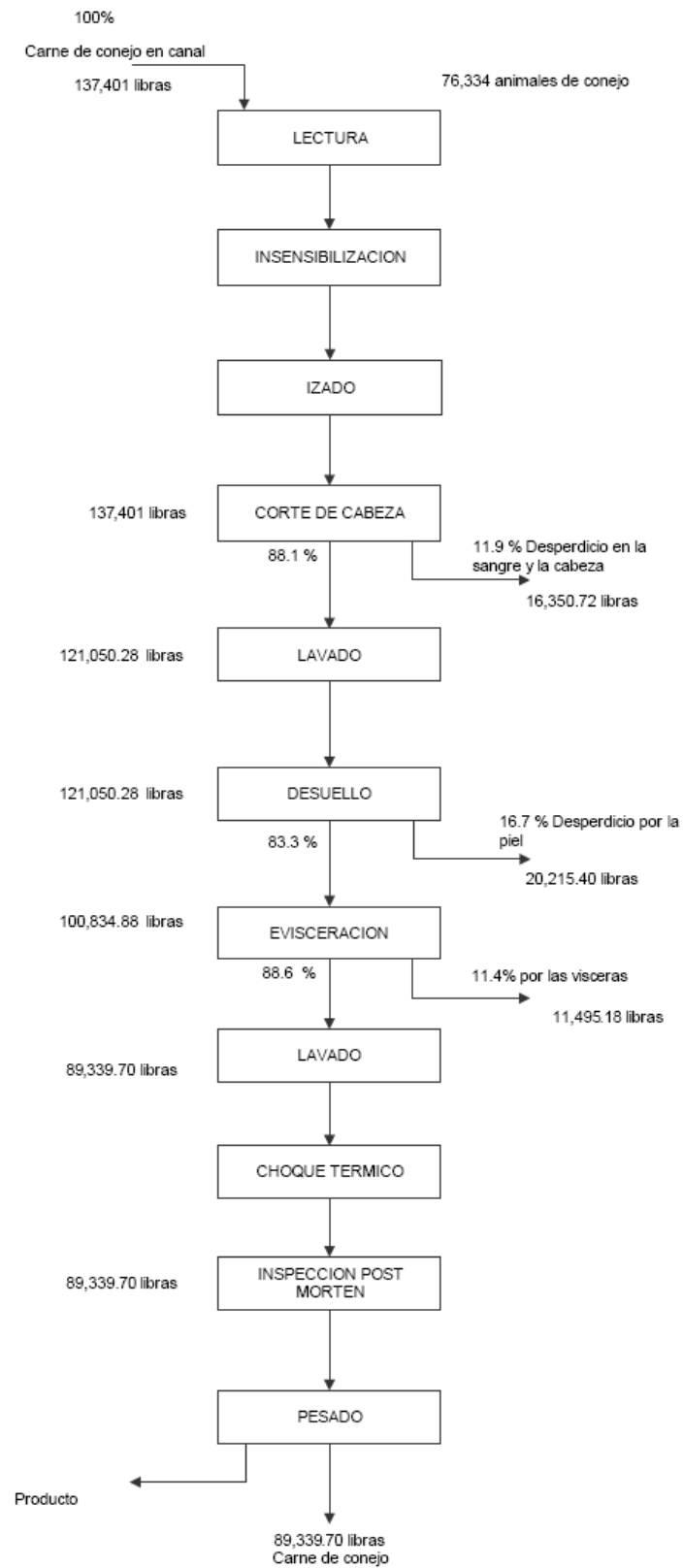
El balance de materiales es un diagrama de mucha utilidad cuando se están determinando los requerimientos productivos para todo un sistema de producción, ya que este consiste en esquematizar cada una de las operaciones de transformación de la materia prima hasta convertirla en producto terminado, lo importante de este diagrama es que se establecen las perdidas (salidas) y las entradas (si existen) para cada operación y de esta forma se pueden calcular datos mas reales en cuanto a los requerimientos principalmente de materia prima.

Cuando se ya se ha terminado el balance de materiales se conoce cuanta de materia prima y otros materiales se necesitan para obtener cierta cantidad de producto terminado, este puede ser un requerimiento diario, semanal ó mensual; esto no importa ya que se establecen factores para cada material y de esta forma cuando se cambia la cantidad necesaria de producto terminado solamente hay que multiplicar por dichos factores y así conocer cual es la nueva cantidad de material que se requiere.

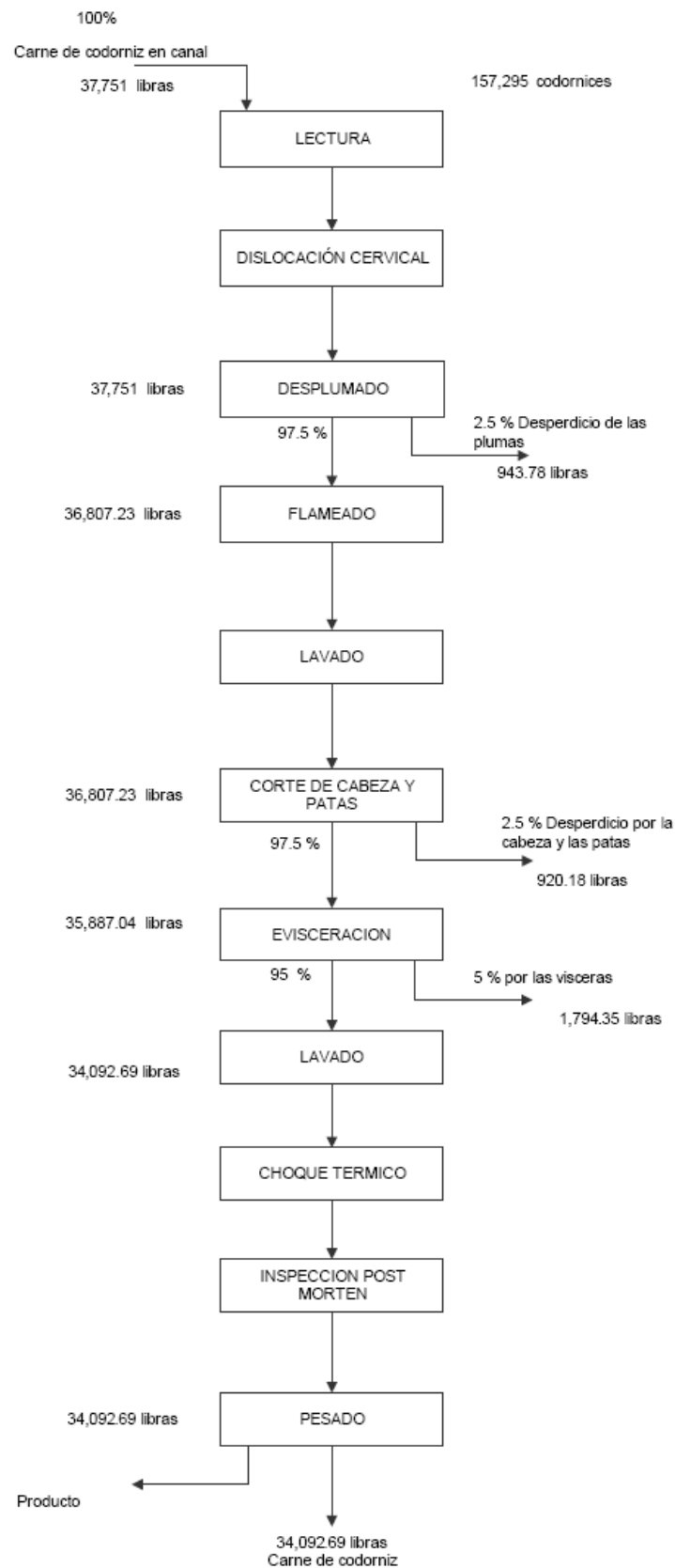
1. Balance Carne Fresca de Peilibuey



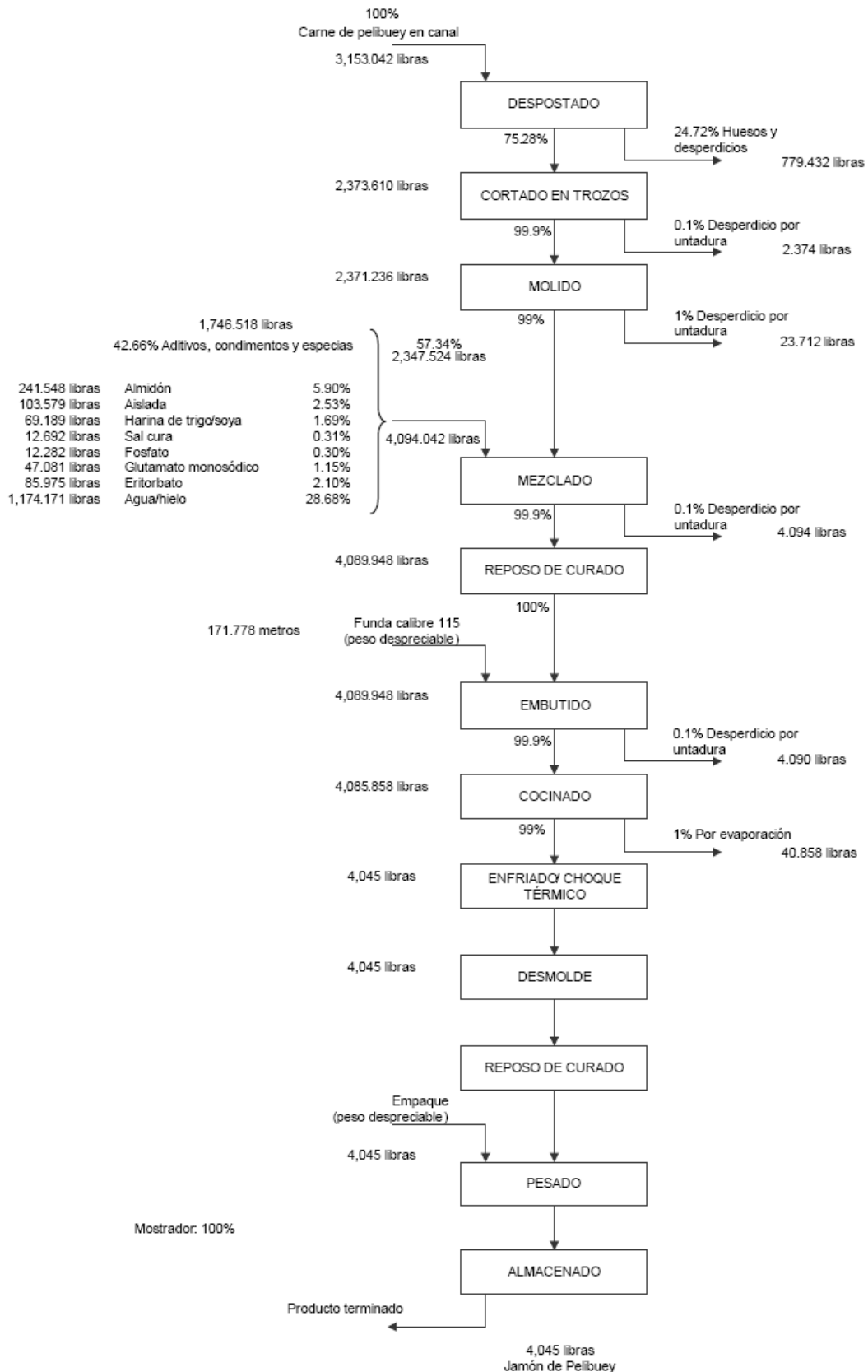
2. Balance Carne Fresca de Conejo



3. Balance Carne Fresca de Codorniz



4. Balance de Jamón de Pelibuey

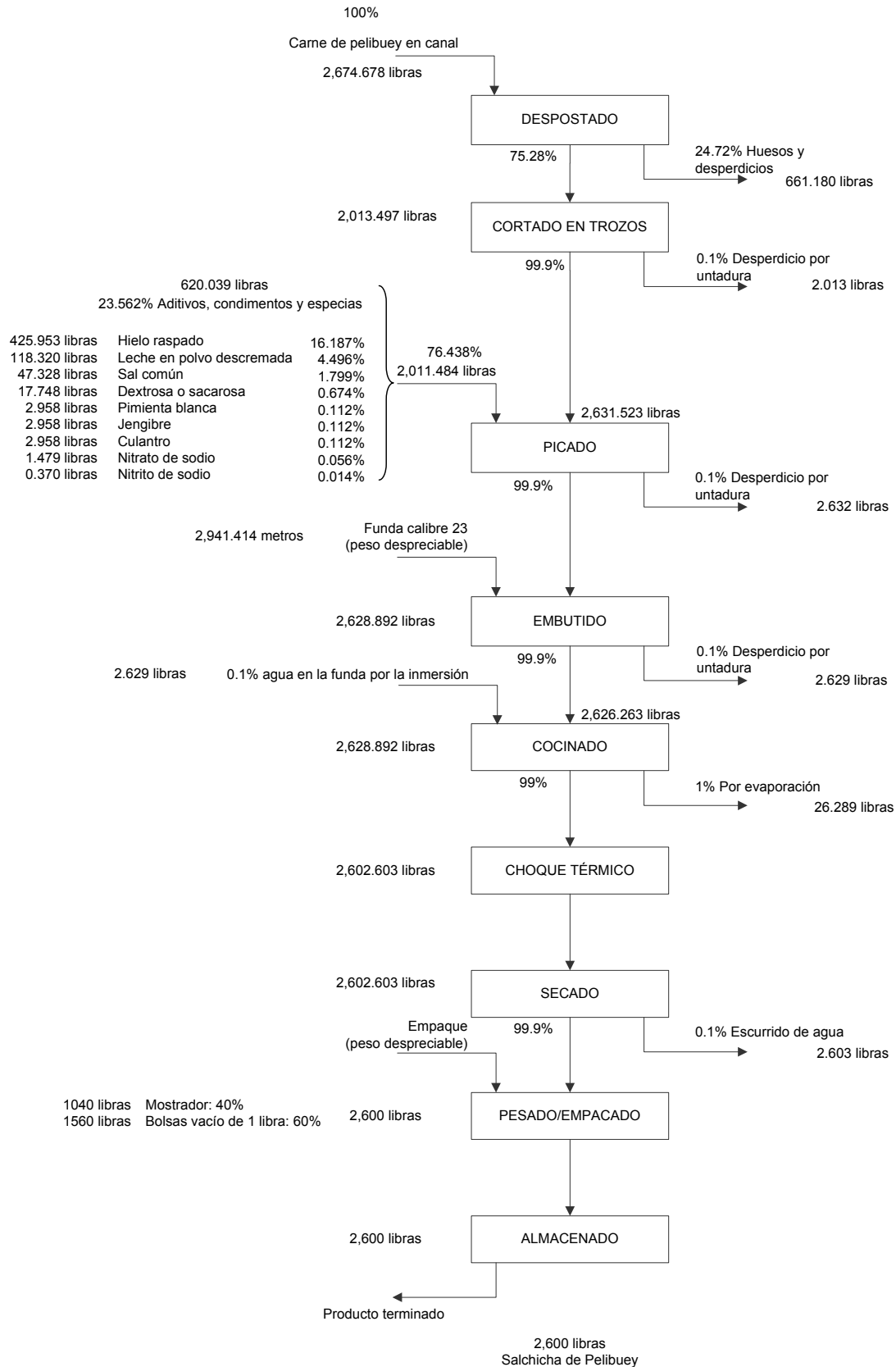


Cuadro 11.42 Factores resultantes del balance de materiales de Jamón de pelibuey

UBPP	Dato prueba	Factor	Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			44,961.00	3,746.75	180.5663
			Requerimientos		
Carne de pelibuey en canal	3,153.04	0.779	35,046.70	2,920.56	140.7498
Huesos y desperdicios	779.43	0.193	8,663.55	721.96	34.7934
Carne en cortado en trozos	2,373.61	0.587	26,383.16	2,198.60	105.9565
Desperdicio por untadura en cortado en trozos	2.37	0.001	26.39	2.20	0.1060
Carne en molido	2,371.24	0.586	26,356.77	2,196.40	105.8505
Desperdicio por untadura en molido	23.71	0.006	263.56	21.96	1.0585
Carne en mezclado	2,347.52	0.580	26,093.21	2,174.43	104.7920
Aditivos, condimentos y especias	1,746.52	0.432	19,412.90	1,617.74	77.9635
Almidón	241.55	0.060	2,684.86	223.74	10.7826
Aislada	103.58	0.026	1,151.30	95.94	4.6237
Harina de trigo/soya	69.19	0.017	769.05	64.09	3.0886
Sal de cura	12.69	0.003	141.07	11.76	0.5666
Fosfato	12.28	0.003	136.52	11.38	0.5483
Glutamato mosódico	47.08	0.012	523.31	43.61	2.1017
Eritorbato	85.98	0.021	955.63	79.64	3.8379
Aqua	1,174.17	0.290	13,051.15	1,087.60	52.4143
Total mezclado	4,094.04	1.012	45,506.11	3,792.18	182.7555
Desperdicio en mezclado	4.09	0.001	45.51	3.79	0.1828
Reposo de curado	4,089.95	1.011	45,460.61	3,788.38	182.5727
Mezcla en embutido	4,089.95	1.011	45,460.61	3,788.38	182.5727
Desperdicio por untadura en embutido	4.09	0.001	45.46	3.79	0.1826
Cantidad en cada molde	6.57	0.002	6.57	0.55	6.5690
Producto cocinado	4,085.86	1.010	45,415.15	3,784.60	182.3901
Evaporación	40.86	0.010	454.15	37.85	1.8239
Funda (metros)	171.78	0.042	1,909.37	159.11	7.6682
Moldes de 6.5 libras	622.31	0.154	6,917.08	576.42	27.7794
Producto terminado	4,045.00	1.000	44,961.00	3,746.75	180.5663

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

5. Balance de Salchicha de Pelibuey

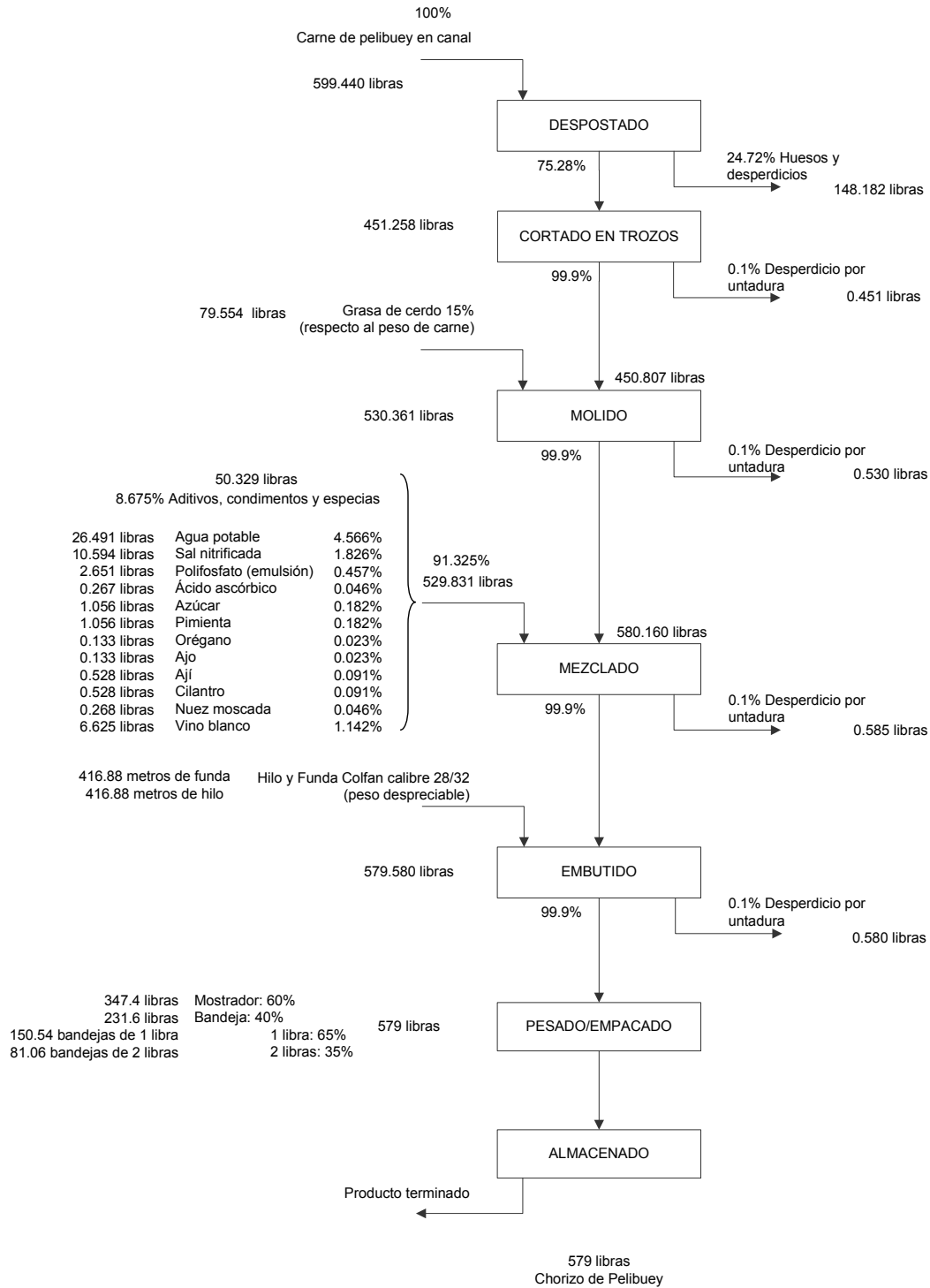


Cuadro 11.43 Factores resultantes del balance de materiales de Salchichas de pelibuey

UBPP	Dato prueba	Factor	Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			28,903.00	2,408.58	116.0763
			Requerimientos		
Carne de pelibuey en canal	2,674.68	1.029	29,733.16	2,477.76	119.4103
Huesos y desperdicios	661.18	0.254	7,350.03	612.50	29.5182
Carne en cortado en trozos	2,013.50	0.774	22,383.12	1,865.26	89.8920
Desperdicio por untadura en cortado en trozos	2.01	0.001	22.38	1.86	0.0899
Carne en picado	2,011.48	0.774	22,360.74	1,863.39	89.8022
Aditivos, condimentos y especias	620.04	0.238	6,892.69	574.39	27.6815
Hielo raspado	425.95	0.164	4,735.12	394.59	19.0166
Leche en polvo descremada	118.32	0.046	1,315.31	109.61	5.2824
Sal común	47.33	0.018	526.12	43.84	2.1129
Dextrosa o sacarosa	17.75	0.007	197.30	16.44	0.7924
Pimienta blanca	2.96	0.001	32.88	2.74	0.1321
Jengibre	2.96	0.001	32.88	2.74	0.1321
Culantro	2.96	0.001	32.88	2.74	0.1321
Nitrato de sodio	1.48	0.001	16.44	1.37	0.0660
Nitrito de sodio	0.37	0.000	4.11	0.34	0.0165
Total picado	2,631.52	1.012	29,253.43	2,437.79	117.4836
Desperdicio en picado	2.63	0.001	29.26	2.44	0.1175
Mezcla en embutido	2,628.89	1.011	29,224.18	2,435.35	117.3662
Desperdicio por untadura en embutido	2.63	0.001	29.23	2.44	0.1174
Funda	2,941.41	1.131	32,698.34	2,724.86	131.3186
Adición agua en cocinado	2.63	0.001	29.23	2.44	0.1174
Producto cocinado	2,626.26	1.010	29,194.95	2,432.91	117.2488
Producto en cocinado	2,628.89	1.011	29,224.18	2,435.35	117.3662
Evaporación	26.29	0.010	292.24	24.35	1.1737
Producto en secado	2,602.60	1.001	28,931.94	2,410.99	116.1925
Perdida de agua en secado	2.60	0.001	28.94	2.41	0.1162
Mostrador	1,040.00	0.400	11,561.20	963.43	46.4305
Bolsas vacío	1,560.00	0.600	17,341.80	1,445.15	69.6458
Producto terminado	2,600.00	1.000	28,903.00	2,408.58	116.0763

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

6. Balance de Chorizo de Pelibuey

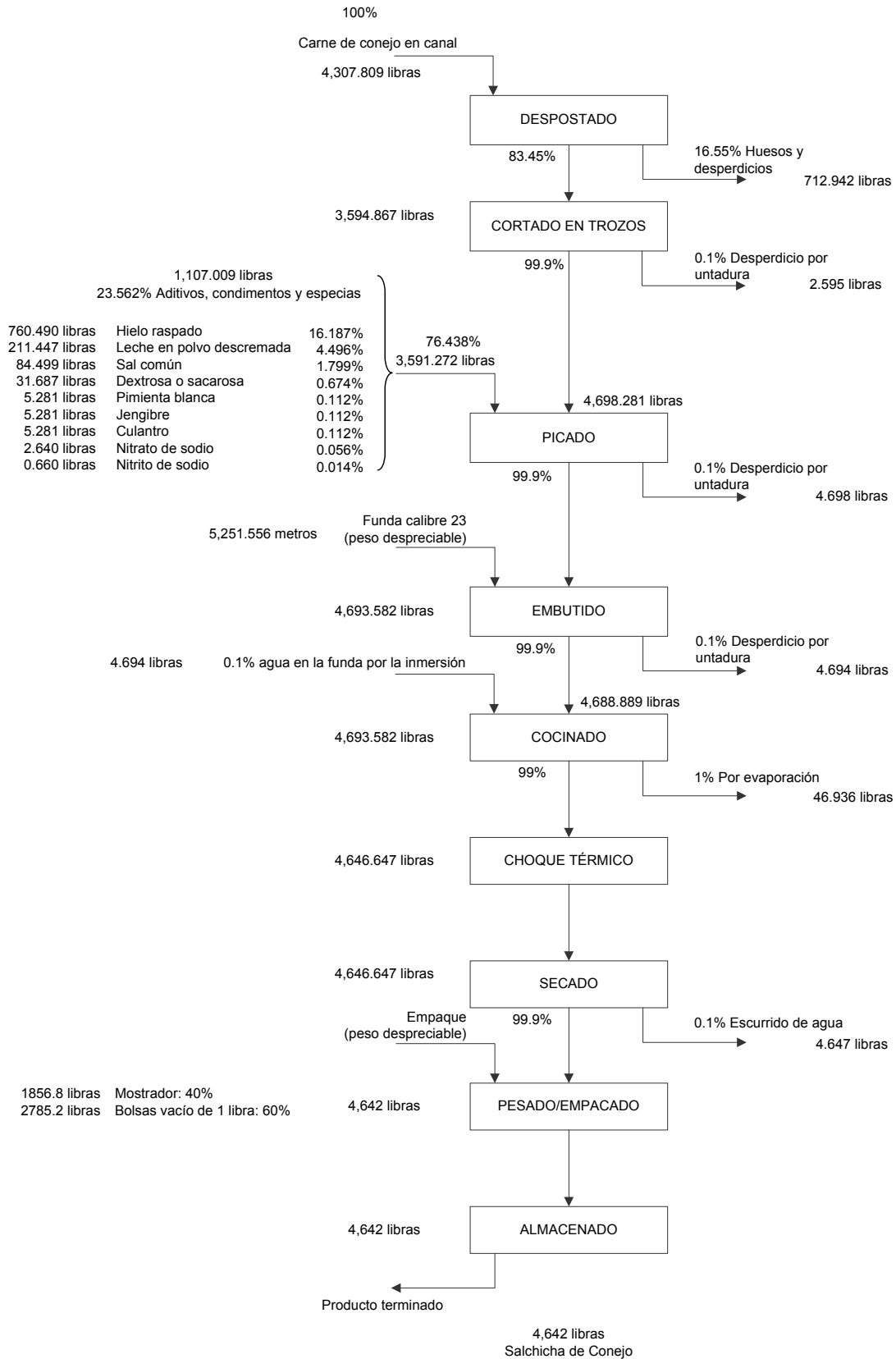


Cuadro 11.44. Factores resultantes del balance de materiales de Chorizos de pelibuey

UBPP	Dato prueba	Factor	Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			6,423.00	535.25	25.7952
			Requerimientos		
Carne de pelibuey en canal	599.440	1.035	6,649.75	554.15	26.7058
Huesos y desperdicios	148.182	0.256	1,643.82	136.99	6.6017
Carne en cortado en trozos	451.258	0.779	5,005.92	417.16	20.1041
Desperdicio por untadura en cortado en trozos	0.451	0.001	5.00	0.42	0.0201
Grasa en molido	79.554	0.137	882.51	73.54	3.5442
Carne en molido	450.807	0.779	5,000.92	416.74	20.0840
Total carne mas grasa	530.361	0.916	5,883.43	490.29	23.6283
Desperdicio por untadura en molido	0.530	0.001	5.88	0.49	0.0236
Carne mas grasa en mezclado	529.831	0.915	5,877.56	489.80	23.6046
Aditivos, condimentos y especias	50.329	0.087	558.31	46.53	2.2422
Agua potable	26.491	0.046	293.87	24.49	1.1802
Sal nitrificada	10.594	0.018	117.52	9.79	0.4720
Polifosfato (emulsión)	2.651	0.005	29.41	2.45	0.1181
Ácido ascórbico	0.267	0.000	2.96	0.25	0.0119
Azúcar	1.056	0.002	11.71	0.98	0.0470
Pimienta	1.056	0.002	11.71	0.98	0.0470
Orégano	0.133	0.000	1.48	0.12	0.0059
Ajo	0.133	0.000	1.48	0.12	0.0059
Ají	0.528	0.001	5.86	0.49	0.0235
Cilantro	0.528	0.001	5.86	0.49	0.0235
Nuez moscada	0.268	0.000	2.97	0.25	0.0119
Vino blanco	6.625	0.011	73.49	6.12	0.2952
Total mezclado	580.160	1.002	6,435.87	536.32	25.8469
Desperdicio en mezclado	0.585	0.001	6.49	0.54	0.0261
Mezcla en embutido	579.580	1.001	6,429.43	535.79	25.8210
Desperdicio por untadura en embutido	0.580	0.001	6.43	0.54	0.0258
Funda	416.880	0.720	4,624.56	385.38	18.5725
Hilo	416.880	0.720	4,624.56	385.38	18.5725
Mostrador	347.400	0.600	3,853.80	321.15	15.4771
Bandeja	231.600	0.400	2,569.20	214.10	10.3181
1 libra	150.540	0.260	1,669.98	139.17	6.7067
2 libras	81.060	0.140	899.22	74.94	3.6113
Producto terminado	579	1.000	6,423.00	535.25	25.7952

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

7. Balance de Salchicha de Conejo

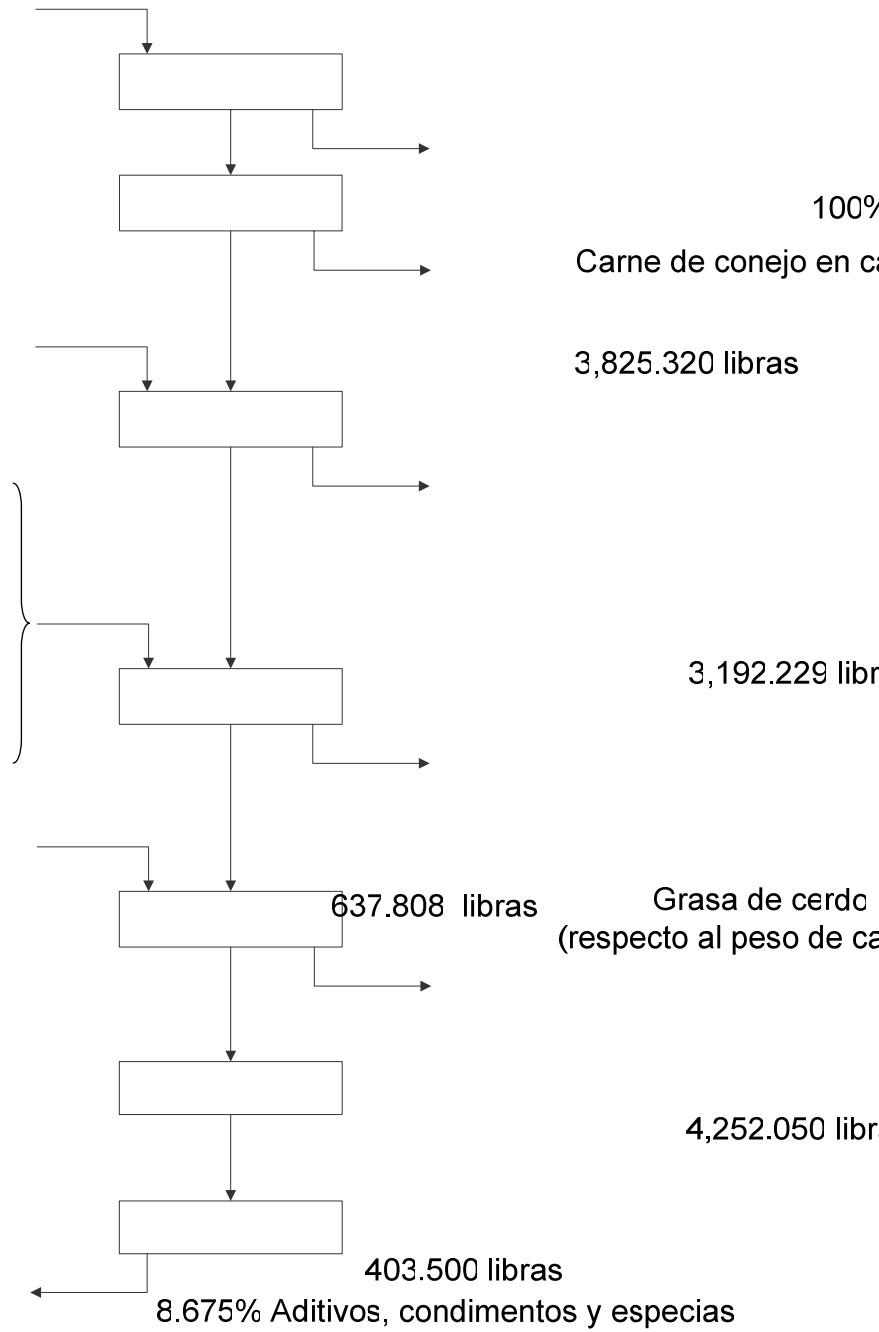


Cuadro 11.45. Factores resultantes del balance de materiales de Salchichas de conejo

UBPP			Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			51,604.00	4,300.33	207.2450
	Dato prueba	Factor	Requerimientos		
Carne de conejo en canal	4,307.81	0.928	47,888.88	3,990.74	192.3248
Huesos y desperdicios	712.94	0.154	7,925.61	660.47	31.8297
Carne en cortado en trozos	3,594.87	0.774	39,963.27	3,330.27	160.4951
Desperdicio por untadura en cortado en trozos	2.60	0.001	28.85	2.40	0.1159
Carne en picado	3,591.27	0.774	39,923.31	3,326.94	160.3346
Aditivos, condimentos y especias	1,107.01	0.238	12,306.35	1,025.53	49.4231
Hielo raspado	760.49	0.164	8,454.18	704.52	33.9525
Leche en polvo descremada	211.45	0.046	2,350.61	195.88	9.4402
Sal común	84.50	0.018	939.36	78.28	3.7725
Dextrosa o sacarosa	31.69	0.007	352.26	29.35	1.4147
Pimienta blanca	5.28	0.001	58.71	4.89	0.2358
Jengibre	5.28	0.001	58.71	4.89	0.2358
Culantro	5.28	0.001	58.71	4.89	0.2358
Nitrato de sodio	2.64	0.001	29.35	2.45	0.1179
Nitrito de sodio	0.66	0.000	7.34	0.61	0.0295
Total picado	4,698.28	1.012	52,229.66	4,352.47	209.7577
Desperdicio en picado	4.70	0.001	52.23	4.35	0.2097
Mezcla en embutido	4,693.58	1.011	52,177.42	4,348.12	209.5479
Desperdicio por untadura en embutido	4.69	0.001	52.18	4.35	0.2096
Funda	5,251.56	1.131	58,380.29	4,865.02	234.4590
Adición agua en cocinado	4.69	0.001	52.18	4.35	0.2096
Producto cocinado	4,688.89	1.010	52,125.25	4,343.77	209.3384
Producto en cocinado	4,693.58	1.011	52,177.42	4,348.12	209.5479
Evaporación	46.94	0.010	521.78	43.48	2.0955
Producto en secado	4,646.65	1.001	51,655.66	4,304.64	207.4524
Perdida de agua en secado	4.65	0.001	51.66	4.30	0.2075
Mostrador	1,856.80	0.400	20,641.60	1,720.13	82.8980
Bolsas vacío	2,785.20	0.600	30,962.40	2,580.20	124.3470
Producto terminado	4,642.00	1.000	51,604.00	4,300.33	207.2450

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

8. Balance de Chorizo de Conejo



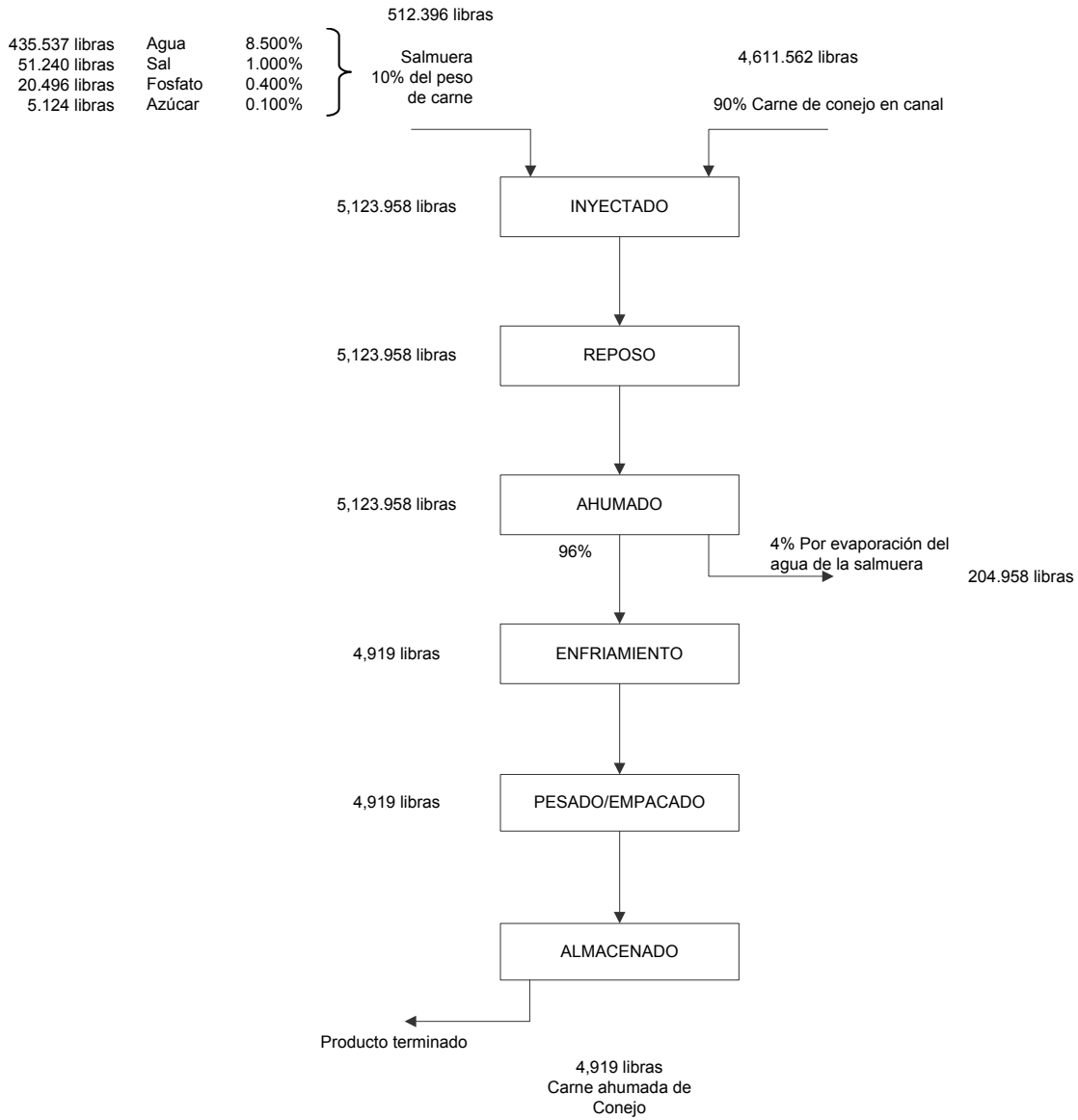
212.378 libras	Agua potable	4.566%	
84.933 libras	Sal nitrificada	1.826%	91
21.256 libras	Polifosfato (emulsión)	0.457%	4,24
2.140 libras	Ácido ascórbico	0.046%	
8.465 libras	Azúcar	0.182%	
8.465 libras	Pimienta	0.182%	
1.070 libras	Orégano	0.023%	
1.070 libras	Ajo	0.023%	
4.233 libras	Ají	0.091%	
4.233 libras	Cilantro	0.091%	
2.140 libras	Nuez moscada	0.046%	
53.118 libras	Vino blanco	1.142%	

Cuadro 11.46. Factores resultantes del balance de materiales de chorizos de conejo

UBPP	Dato prueba	Factor	Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			51,604.00	4,300.33	207.24498
			Requerimientos		
Carne de conejo en canal	3,825.32	0.824	42,525.16	3,543.76	170.7838
Huesos y desperdicios	633.09	0.136	7,037.91	586.49	28.2647
Carne en cortado en trozos	3,192.23	0.688	35,487.24	2,957.27	142.5191
Desperdicio por untadura en cortado en trozos	3.19	0.001	35.48	2.96	0.1425
Grasa en molido	637.81	0.137	7,090.36	590.86	28.4753
Carne en molido	3,189.04	0.687	35,451.76	2,954.31	142.3765
Total carne mas grasa	4,252.05	0.916	47,269.02	3,939.08	189.8354
Desperdicio por untadura en molido	4.25	0.001	47.27	3.94	0.1898
Carne mas grasa en mezclado	4,247.80	0.915	47,221.75	3,935.15	189.6456
Aditivos, condimentos y especias	403.50	0.087	4,485.61	373.80	18.0145
Agua potable	212.38	0.046	2,360.96	196.75	9.4817
Sal nitrificada	84.93	0.018	944.18	78.68	3.7919
Polifosfato (emulsión)	21.26	0.005	236.30	19.69	0.9490
Ácido ascórbico	2.14	0.000	23.79	1.98	0.0955
Azúcar	8.47	0.002	94.10	7.84	0.3779
Pimienta	8.47	0.002	94.10	7.84	0.3779
Orégano	1.07	0.000	11.89	0.99	0.0478
Ajo	1.07	0.000	11.89	0.99	0.0478
Ají	4.23	0.001	47.06	3.92	0.1890
Cilantro	4.23	0.001	47.06	3.92	0.1890
Nuez moscada	2.14	0.000	23.79	1.98	0.0955
Vino blanco	53.12	0.011	590.50	49.21	2.3715
Total mezclado	4,651.30	1.002	51,707.36	4,308.95	207.6601
Desperdicio en mezclado	4.65	0.001	51.70	4.31	0.2076
Mezcla en embutido	4,646.65	1.001	51,655.66	4,304.64	207.4524
Desperdicio por untadura en embutido	4.65	0.001	51.66	4.30	0.2075
Funda	3,342.24	0.720	37,154.88	3,096.24	149.2164
Hilo	3,342.24	0.720	37,154.88	3,096.24	149.2164
Mostrador	2,785.20	0.600	30,962.40	2,580.20	124.3470
Bandeja	1,856.80	0.400	20,641.60	1,720.13	82.8980
1 libra	1,206.92	0.260	13,417.04	1,118.09	53.8837
2 libras	324.94	0.070	3,612.28	301.02	14.5071
Producto terminado	4,642.00	1.000	51604.00	4300.33	207.2450

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

9. Balance de Ahumado de Conejo

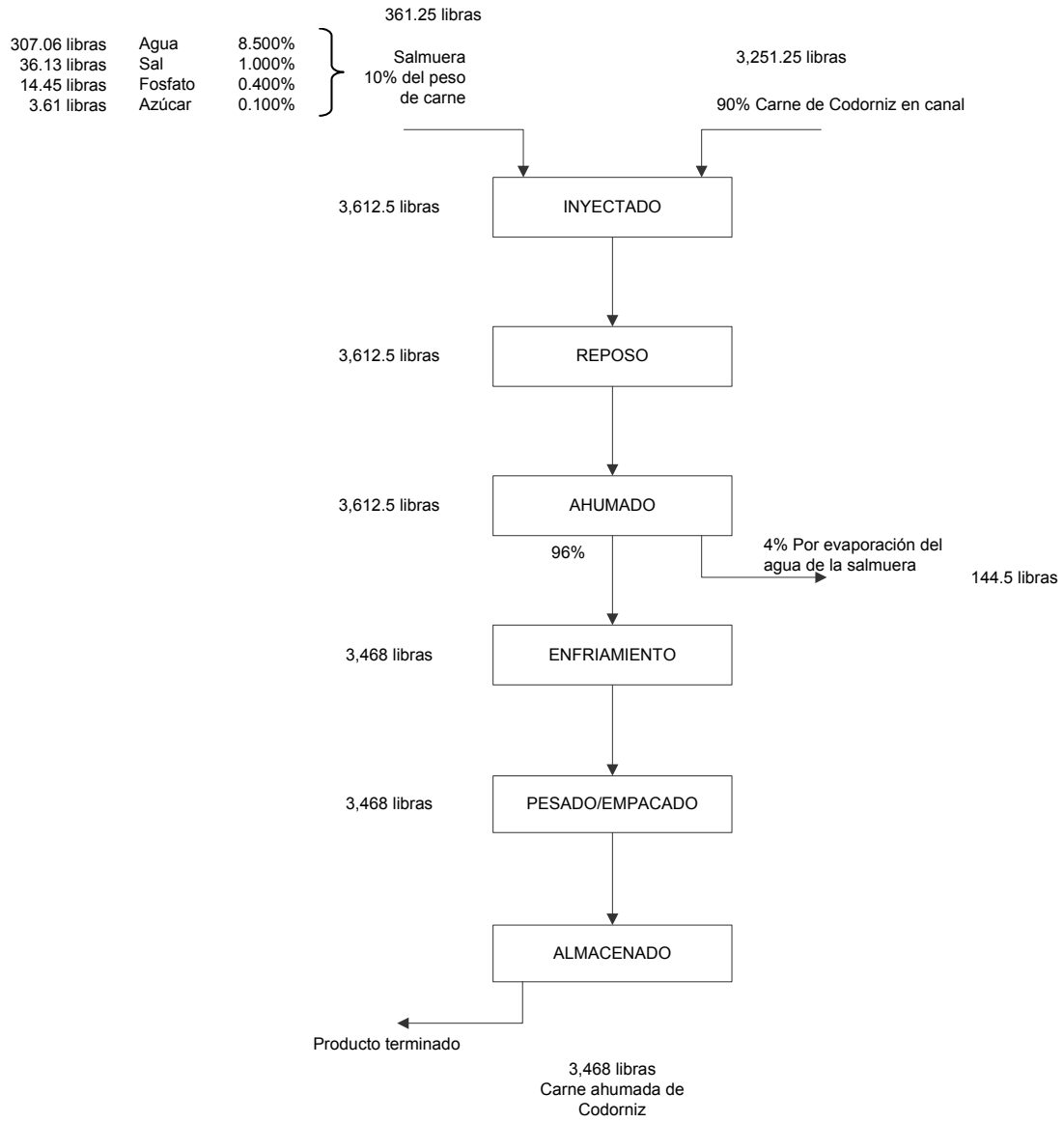


Cuadro 11.47. Factores resultantes del balance de materiales de carne ahumada de conejo

UBPP			Año 5		
			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			48,567.00	4,047.25	195.0482
	Dato prueba	Factor	Requerimientos		
Carne de conejo en canal	4,611.562	0.937	45,531.56	3,794.30	182.8577
Salmuera	512.396	0.104	5,059.06	421.59	20.3175
Agua	435.537	0.089	4,300.21	358.35	17.2699
Sal	51.240	0.010	505.91	42.16	2.0318
Fosfato	20.496	0.004	202.36	16.86	0.8127
Azucar	5.124	0.001	50.59	4.22	0.2032
Total inyectado	5,123.958	1.042	50,590.62	4,215.89	203.1752
Ahumado	5,123.958	1.042	50,590.62	4,215.89	203.1752
Evaporación de agua	204.958	0.042	2,023.62	168.64	8.1270
Enfriamiento	4,919.000	1.000	48,567.00	4,047.25	195.0482
Pesado empacado	4,919.000	1.000	48,567.00	4,047.25	195.0482
Producto terminado	4,919.000	1.000	48,567.00	4,047.25	195.0482

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

10. Balance de Ahumado de Codorniz



Cuadro 11.48. Factores resultantes del balance de materiales de carne ahumada de codorniz

			Para Año 5		
UBPP			Libras/año	Libras/mensual	Libras/día
			38,556.97	3,213.08	154.8473
	Dato prueba	Factor	Requerimientos		
Carne de codorniz en canal	3,251.25	0.938	36,147.19	3,012.27	145.1694
Salmuera	361.25	0.104	4,016.35	334.70	16.1299
Agua	307.06	0.089	3,413.87	284.49	13.7103
Sal	36.13	0.010	401.69	33.47	1.6132
Fosfato	14.45	0.004	160.65	13.39	0.6452
Azucar	3.61	0.001	40.14	3.34	0.1612
Total inyectado	3,612.50	1.042	40,163.54	3,346.96	161.2994
Ahumado	3,612.50	1.042	40,163.54	3,346.96	161.2994
Evaporación de agua	144.5	0.042	1,606.54	133.88	6.4520
Enfriamiento	3,468	1.000	38,557.00	3,213.08	154.8474
Pesado empacado	3,468	1.000	38,557.00	3,213.08	154.8474
Producto terminado	3,468	1.000	38,557.00	3,213.08	154.8474

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

E. REQUERIMIENTO DE PRODUCCION

1. Requerimientos de Carne

Para poder llegar establecer y complementar de la mejor forma el proceso productivo, es conveniente definir los requerimientos de materia prima ya que es el principal componente de los productos, en este caso como esta constituido por tres especies animales, es necesario establecer los requerimientos de carne de cada especie para elaborar los diferentes productos establecidos.

1.1 Pelibuey

Para calcular los requerimientos de carne de pelibuey se retoman los valores calculados en el balance de materiales y se obtienen los rendimientos unitarios para cada producto, siendo los siguientes:

1 libra de jamón = 0.78 lb de carne de pelibuey en canal

1 libra de salchicha = 1.029 lb de carne pelibuey en canal

1 libra de chorizo = 1.035 lb de carne de pelibuey en canal

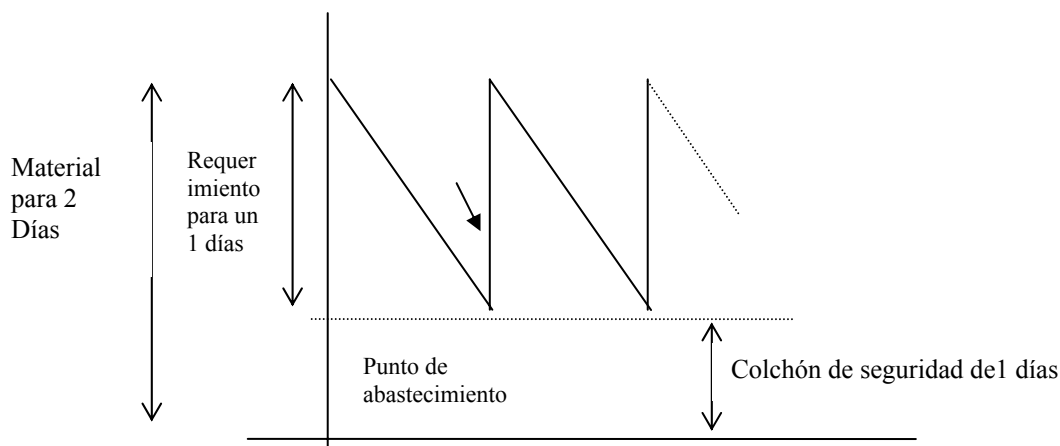
Con los datos anteriores se procede a calcular los requerimientos mensuales de carne de pelibuey incluyendo la carne requerida para los diferentes productos (jamón, salchicha y chorizo), sumada a esta la carne fresca lista para la comercialización sin ningún procesamiento y finalmente el numero de animales necesarios para el faenado ó el numero de canales requeridos para cumplir con los requerimientos de carne establecidos, para el primer año de producción:

Meses (Año 1)	Carne para embutidos (lb)	Carne Fresca (lb)	Total de Carne (lb)	Numero de canales
Enero	6,430	549	6,979	254
Febrero	5,551	474	6,025	219
Marzo	5,631	481	6,112	222
Abril	5,515	471	5,986	218
Mayo	5,590	478	6,068	221
Junio	5,628	481	6,109	222
Julio	5,521	471	5,992	218
Agosto	5,700	487	6,187	225
Septiembre	5,515	471	5,986	218
Octubre	5,590	478	6,068	221
Noviembre	5,667	483	6,150	224
Diciembre	5,515	471	5,986	218
Total anual	67,853	5,795	73,648	2,680

Cuadro 11.49. Requerimientos de carne y canales de pelibuey

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en recibir diariamente los animales, de acuerdo a los requerimientos calculados serian de 11 animales por día aproximadamente, esto puede variar de acuerdo a la demanda de los productos.



Requerimiento Normal

Es la cantidad de animales necesaria para producir por un periodo igual al periodo entre recibos y es el requerimiento diario que se tendrá para dos días de producción.

Margen de Seguridad (colchón de seguridad)

Es la cantidad de animales en reserva para una duración de 1 días, calculado este a partir de la posibilidad de que los proveedores tengan problemas o retrasos en el envío.

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de los animales, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

Siguiendo la misma forma de calcular los requerimientos, se efectúa el cálculo para los siguientes años, obteniéndose lo siguiente:

Años	2	3	4	5
Pelibueyes	2,698	2,744	2,793	2,840

Cuadro 11.50. Requerimientos anuales

1.2 Conejo

Para calcular los requerimientos de carne de conejo se retoman los valores calculados en el balance de materiales y se obtienen los rendimientos unitarios para cada producto, siendo los siguientes:

1 libra de salchicha = 0.928 lb de carne de conejo en canal

1 libra de chorizo = 0.824 lb de carne conejo en canal

1 libra de carne ahumada = 0.937 lb de carne de conejo en canal

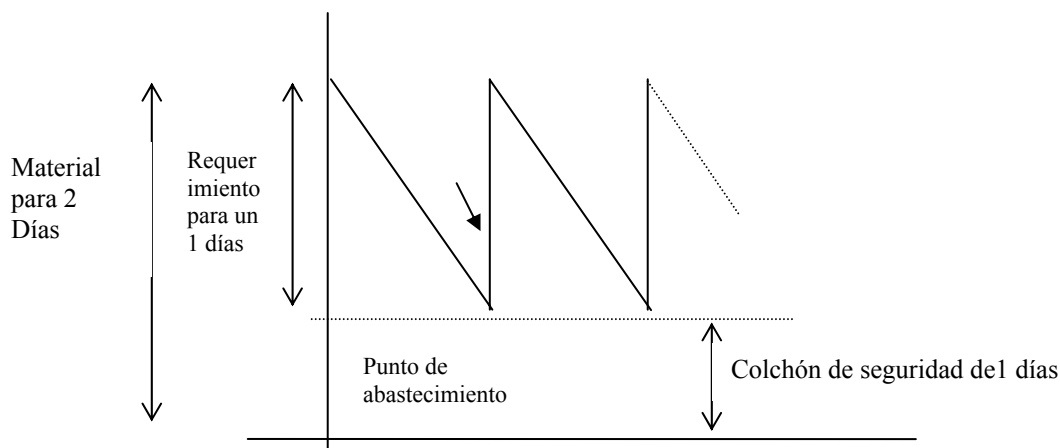
Con los datos anteriores se procede a calcular los requerimientos mensuales de carne de conejo incluyendo la carne requerida para los diferentes productos (salchicha, chorizo y carne ahumada), sumada a esta la carne fresca lista para la comercialización sin ningún procesamiento y finalmente el numero de animales necesarios para el faenado ó el numero de canales requeridos para cumplir con los requerimientos de carne establecidos, para el primer año de producción:

Meses (Año 1)	Carne para embutidos (lb)	Carne Fresca (lb)	Total de Carne (lb)	Numero de canales
Enero	12,742	744	13,486	7,492
Febrero	10,556	643	11,199	6,222
Marzo	10,707	651	11,358	6,310
Abril	10,488	638	11,126	6,181
Mayo	10,632	647	11,279	6,266
Junio	10,701	652	11,353	6,307
Julio	10,501	639	11,140	6,189
Agosto	10,838	659	11,497	6387
Septiembre	10,488	638	11,126	6,181
Octubre	10,632	647	11,279	6,266
Noviembre	10,777	656	11,433	6,351
Diciembre	10,488	638	11,126	6,181
Total anual	129,550	7,852	137,402	76,333

Cuadro 11.51. Requerimientos de carne y canales de conejo

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en recibir diariamente los animales, de acuerdo a los requerimientos calculados serian de 307 animales por día aproximadamente., esto puede variar de acuerdo a la demanda de los productos.



Requerimiento Normal

Es la cantidad de animales necesaria para producir por un periodo igual al periodo entre recibos y es el requerimiento diario que se tendrá para dos días de producción.

Margen de Seguridad (colchón de seguridad)

Es la cantidad de animales en reserva para una duración de 1 días, calculado este a partir de la posibilidad de que los proveedores tengan problemas o retrasos en el envío.

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de los animales, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

Siguiendo la misma forma de calcular los requerimientos, se efectúa el cálculo para los siguientes años, obteniéndose lo siguiente:

Años	2	3	4	5
Conejos	76,581	77,839	79,184	80,485

Cuadro 11.52. Requerimientos anuales

1.3 Codorniz

Para calcular los requerimientos de carne de codorniz se retoman los valores calculados en el balance de materiales y se obtienen los rendimientos unitarios para cada producto, siendo los siguientes:

1 libra de carne ahumada = 0.938 lb de carne de codorniz en canal

Con los datos anteriores se procede a calcular los requerimientos mensuales de carne de codorniz incluyendo la carne requerida para los productos (carne ahumada), sumada a esta la carne fresca

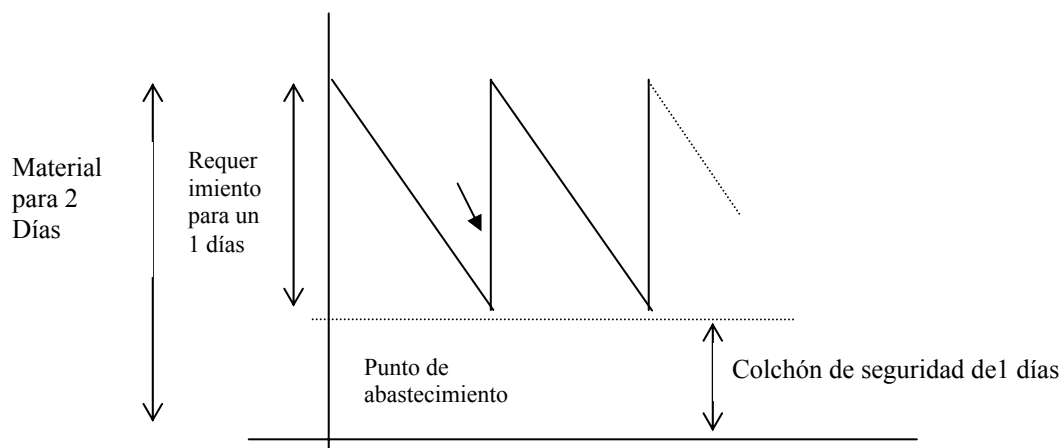
lista para la comercialización sin ningún procesamiento y finalmente el numero de animales necesarios para el faenado ó el numero de canales requeridos para cumplir con los requerimientos de carne establecidos, para el primer año de producción:

Meses (Año 1)	Carne Ahumada (lb)	Carne Fresca (lb)	Total de Carne (lb)	Numero de canales
Enero	3,253	322	3,575	14,896
Febrero	2,809	279	3,088	12,868
Marzo	2,850	283	3,133	13,053
Abril	2,791	285	3,076	12,819
Mayo	2,829	281	3,110	12,958
Junio	2,848	283	3,131	13045
Julio	2,795	278	3,073	12,805
Agosto	2,883	286	3169	13,206
Septiembre	2,791	277	3,068	12,785
Octubre	2,829	281	3,110	12,958
Noviembre	2,867	285	3,152	13,135
Diciembre	2,791	277	3,068	12,785
Total anual	34,336	3,417	37,753	157,313

Cuadro 11.53. Requerimientos de carne y canales de conejo

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en recibir diariamente los animales, de acuerdo a los requerimientos calculados serian de 632 animales por día aproximadamente., esto puede variar de acuerdo a la demanda de los productos.



Requerimiento Normal

Es la cantidad de animales necesaria para producir por un periodo igual al periodo entre recibos y es el requerimiento diario que se tendrá para dos días de producción.

Margen de Seguridad (colchón de seguridad)

Es la cantidad de animales en reserva para una duración de 1 días, calculado este a partir de la posibilidad de que los proveedores tengan problemas o retrasos en el envío.

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de los animales, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

Siguiendo la misma forma de calcular los requerimientos, se efectúa el cálculo para los siguientes años, obteniéndose lo siguiente:

Años	2	3	4	5
Codornices	159,652	163,486	167,512	171,305

Cuadro 11.54. Requerimientos anuales

2. Requerimientos de Materia Prima Complementaria

2.1 Aditivos, condimentos y especies

Luego de haber establecido los requerimientos de los diferentes tipos de carne, es necesario establecer la materia prima complementaria, ya que esta es la que establece la calidad para los diferentes productos, obteniéndose los valores a través del balance de materiales con sus respectivos factores. A continuación se detallan en cuadro resumen todos los aditivos, condimentos y especies; requeridos para la elaboración de jamones, chorizos, salchichas y ahumados.

Cuadro 11.55. Requerimientos de aditivos, condimentos y especies...

	Almidón		Aislada (lb)		Harina de soya		Sal de cura		Fosfato		Glutamato monosódico		Eritorbato		Leche en polvo descremada	
Requerimiento (días)	10		10		10		19		10		10		10		4	
Margen de seguridad (días)	3		3		3		3		3		3		3		2	
Material para (días)	13		13		13		22		13		13		13		6	
Año 1	lb	bolsas 10 lb	lb	bolsas 10 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 2 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	recip 4 lb
Enero	241	24	104	11	69	14	13	7	47	10	47	10	86	18	330	82
Febrero	208	21	89	9	60	12	11	6	39	8	41	9	74	15	285	71
Marzo	212	22	91	10	61	13	11	6	39	8	41	9	75	15	289	72
Abril	207	21	89	9	59	12	11	6	39	8	40	8	74	15	283	71
Mayo	210	21	90	9	60	12	11	6	39	8	41	9	75	15	287	72
Junio	211	22	91	10	61	13	11	6	39	8	41	9	75	15	289	72
Julio	207	21	89	9	59	12	11	6	39	8	40	8	74	15	283	71
Agosto	214	22	92	10	61	13	11	6	40	8	42	9	76	16	293	73
Septiembre	207	21	89	9	59	12	11	6	39	8	40	8	74	15	283	71
Octubre	210	21	90	9	60	12	11	6	39	8	41	9	75	15	287	72
Noviembre	213	22	91	10	61	13	11	6	40	8	41	9	76	16	291	73
Diciembre	207	21	89	9	59	12	11	6	39	8	40	8	74	15	283	71
Año	libras anuales															
2	2,562		1,099		734		133		129		498		914		3,502	
3	2,601		1,115		745		135		131		505		928		3,554	
4	2,642		1,133		757		137		133		513		943		3,611	
5	2,684		1,151		769		139		135		522		958		3,668	

...Continuación Cuadro 11.55 Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

	Dextrosa		Pimienta blanca		Jengibre		Culantro		Nitrate de sodio		Nitrito de sodio		Sal nitrificada		Polifosfato	
Requerimiento (días)	10		19		19		19		19		63		10		10	
Margen de seguridad (días)	3		3		3		3		3		3		3		3	
Material para (días)	13		22		22		22		22		66		13		13	
Año 1	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 1 lb
Enero	48	10	8	8	8	8	8	8	4	4	1	3	96	20	24	24
Febrero	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	82	17	21	21
Marzo	42	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	84	17	21	21
Abril	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	82	17	21	21
Mayo	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	83	17	21	21
Junio	42	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	84	17	21	21
Julio	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	82	17	21	21
Agosto	42	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	85	17	21	21
Septiembre	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	82	17	21	21
Octubre	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	83	17	21	21
Noviembre	42	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	84	17	21	21
Diciembre	41	9	7	7	7	7	7	7	4	4	1	3	82	17	21	21
Año	libras anuales															
2	506		85		85		85		45		12		905		255	
3	514		86		86		86		45		12		919		259	
4	522		87		87		87		46		12		934		263	
5	530		89		89		89		47		12		948		267	

...Continuación Cuadro 11.55 Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

	Acido ascórbico		Pimienta		Orégano		Ajo		Aji		Cilantro		Nuez moscada		Vino blanco	
Requerimiento (días)	19		19		63		63		19		19		19		3	
Margen de seguridad (días)	3		3		3		3		3		3		3		3	
Material para (días)	22		22		66		66		22		22		22		6	
Año 1	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 1 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	bolsa 1 lb	lt	botella 1 lt
Enero	2	2	9	9	1	3	1	3	5	5	5	5	2	2	27	27
Febrero	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Marzo	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	24	24
Abril	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Mayo	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Junio	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	24	24
Julio	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Agosto	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	24	24
Septiembre	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Octubre	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Noviembre	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	24	24
Diciembre	2	2	8	8	1	3	1	3	4	4	4	4	2	2	23	23
Año	libras anuales															
2	26		100		13		13		50		50		26		286	
3	26		101		13		13		51		51		26		290	
4	27		103		13		13		52		52		27		295	
5	27		104		13		13		53		53		27		300	

...Continuación Cuadro 11.55. Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

	Azúcar		Sal		Hielo	
Requerimiento (días)	19		10		--	
Margen de seguridad (días)	3		3		--	
Material para (días)	22		13		--	
Año 1	lb	bolsa 2 lb	lb	bolsa 5 lb	lb	lb
Enero	18	9	219	44	1,186	18
Febrero	15	8	184	37	1,024	15
Marzo	15	8	187	38	1,039	15
Abril	15	8	183	37	1,018	15
Mayo	15	8	185	37	1,032	15
Junio	15	8	187	38	1,038	15
Julio	15	8	183	37	1,019	15
Agosto	16	8	189	38	1,052	16
Septiembre	15	8	183	37	1,018	15
Octubre	15	8	185	37	1,032	15
Noviembre	15	8	188	38	1,046	15
Diciembre	15	8	183	37	1,018	15
Año	libras anuales					
2	324		2,264		--	
3	329		2,298		--	
4	334		2,334		--	
5	340		2,371		--	

En este caso ya que no se comprará el hielo, sino que fabricará en la empresa y se utilizarán los cuartos fríos para su almacenamiento, no existe una política de pedidos para este producto.

3. Requerimientos de Materiales

También se deben de establecer los requerimientos de materiales que se utilizarán para la producción de los productos

Cuadro 11.56 Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

	Bandejas		Fundas Jamón		Fundas para Salchichas		Bolsas para vacío		Fundas para chorizos		Hilo	
Requerimiento (días)	10		19		10		10		10		10	
Margen de seguridad (días)	3		3		3		3		3		3	
Material para (días)	13		22		13		13		13		13	
Año 1	unid	bolsa 100 u	m	bobina 100 m	m	bobina 500 m	m	bobina 500 m	m	cajas 4 stick d 60 mt	m	carr 1000 m
Enero	7,711	77	170	2	8,193	16	4,345	9	3,759	16	3,759	4
Febrero	6,394	64	147	2	7,075	14	3,752	8	3,245	14	3,245	4
Marzo	6,486	65	149	2	7,175	14	3,805	8	3,292	14	3,292	4
Abril	6,353	64	146	2	7,029	14	3,728	8	3,224	14	3,224	4
Mayo	6,440	64	148	2	7,125	14	3,779	8	3,269	14	3,269	4
Junio	6,481	65	149	2	7,172	14	3,804	8	3,290	14	3,290	4
Julio	6,361	64	146	2	7,037	14	3,732	8	3,228	14	3,228	4
Agosto	6,564	66	151	2	7,263	14	3,852	8	3,332	14	3,332	4
Septiembre	6,353	64	146	2	7,029	14	3,728	8	3,224	14	3,224	4
Octubre	6,440	64	148	2	7,125	14	3,779	8	3,269	14	3,269	4
Noviembre	6,527	65	150	2	7,222	14	3,830	8	3,313	14	3,313	4
Diciembre	6,353	64	146	2	7,029	14	3,728	8	3,224	14	3,224	4
Año	unidades		metros		metros		metros		metros		metros	
2	78,586		1,803		86,943		86,943		39,883		39,883	
3	79,766		1,830		88,248		88,248		40,481		40,481	
4	81,035		1,859		89,651		89,651		41,125		41,125	
5	82,323		1,888		91,078		91,078		41,779		41,779	

4. Requerimientos de Suministros

En lo concerniente a los requerimientos de suministros es importante aclarar que estos son elementos que no intervienen directamente en el proceso productivo, pero si son necesarios para llevarlo a cabo, ya que se utilizan para limpiar ya sea el área de trabajo o la maquinaria y equipo, ó como insumos para desarrollar una operación específica, a continuación se mencionan cuales son:

4.1 Cloro

Para poder establecer los requerimientos de cloro, resulta conveniente definir que la principal utilidad será para desinfectar pisos, desagües y servicios sanitarios, principalmente en el área de faenado, por lo tanto de acuerdo al manual de limpieza y desinfección recomienda utilizar una solución de 500 ppm al 3.5 % v/v, ya que una concentración menor es recomendada para otras aplicaciones.

Esta concentración requiere una proporción por cada 100 lts de agua agregar 1.5 lts de cloro, esto se utiliza para establecer los requerimientos diarios de cloro.

Se considera que para lavar diariamente el área de de faenado, sus pisos y desagües se necesitarían alrededor de 500 lts de agua, obteniendo un total de Cl de:

$$\text{Cloro} = 500 \text{ lt de agua} \times \frac{1.5 \text{ lt de cl}}{100 \text{ lt}} \times \frac{1 \text{ galón}}{3.785 \text{ lt}} = 1.98 \approx 2 \text{ galones de cloro}$$

Por lo tanto, se establece que 2 galones de cloro diarios tendrían que disponerse para realizar la respectiva limpieza y desinfección del área de faenado.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar pedidos quincenales, de 5 cajas de 4 galones, estos se harán los días martes para ser recibidos los días jueves por la tarde.

- Requerimiento: 10 días
- Colchón de seguridad: 3 días
- Material para: 13 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de cloro, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

4.2 Desinfectante

Este se utilizará principalmente para la limpieza de los pisos del área administrativa y para el equipo y mobiliario de esta área. Considerando que se tiene que diluir para su uso, se estima la utilización de un galón mensual.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar compras mensuales de 1 galón de desinfectante para su uso variado.

- Requerimiento: 19 días
- Colchón de seguridad: 3 días
- Material para: 22 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de desinfectante, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

4.3 Detergente

Este se utilizará principalmente para la limpieza de la maquinaria y el equipo utilizado tanto en el faenado como en el procesamiento, así como actividades varias.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar compras mensuales de 5 kilogramos de detergente, que son aproximadamente 11 lbs, para su uso variado.

- Requerimiento: 19 días
- Colchón de seguridad: 3 días
- Material para: 22 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de detergente, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

4.4 Desinfectante Lubesan 310

Debido a que en el área de faenado se desechará una cantidad considerable de materia orgánica la cual si no se le da tratamiento genera DBO (demanda bioquímica de oxígeno), que es la principal causa de los malos olores y de la proliferación de bacterias y microorganismos. Para la

utilización de este producto, los proveedores recomiendan usar 5 onzas de Lubesan 310 por galón de agua para obtener una efectiva acción limpiadora antibacterial y desodorizante.

Considerando que solo se utilizaría esta solución en los desagües y tuberías que conducen directamente a las aguas residuales, se utilizarían alrededor de 5 galones diarios, obteniendo un total de Lubesan 310 de:

$$\text{Lubesan 310} = 5 \text{ gal de agua} \times \frac{5 \text{ onz Lubesan 310}}{1 \text{ gal de agua}} \times \frac{1 \text{ gal}}{128 \text{ onz}} = 0.19 \text{ gal diarios}$$

Este requerimiento es para un día de trabajo, por lo tanto considerando los 5 días a la semana, se tiene que 1 galón de Lubesan 310 se necesitaría en una semana para realizar la respectiva limpieza y desinfección del área de faenado.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar pedidos mensuales, de 1 caja de 4 galones, estos se harán los días martes para ser recibidos los días jueves por la tarde.

- Requerimiento: 19 días
- Colchón de seguridad: 3 días
- Material para: 22 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de Lubesan 310, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

4.5 Cal

Debido a que en el área de faenado se desechará una cantidad considerable de materia orgánica principalmente desechos sólidos, la cual si no se le da tratamiento genera malos olores. Por lo tanto, la empresa debe darle cierto tratamiento a los desechos sólidos, siendo principalmente enterrar los desechos, pero además de esto debe agregarse cal sobre todos los desechos para acelerar la descomposición a la vez de evitar malos olores.

Se considera que diariamente se utilizaran 10 lbs de cal, por lo que en una semana de trabajo se requerirán 50 lbs que es el equivalente a una bolsa de cal.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar pedidos mensuales, de 4 bolsas de 50 lbs, estos se harán los días martes para ser recibidos los días jueves por la tarde.

- Requerimiento: 19 días
- Colchón de seguridad: 3 días

- Material para: 22 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de cal, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

4.6 Gas Propano

Aunque este elemento no genera gran demanda, ya que solo se utiliza para la operación de flameado para la codornices, no le resta importancia en comparación con otros elementos, ya que en el caso de agotarse y no tener en reserva se corre el riesgo de detener el faenado de codornices por no poder llevar a cabo esta operación.

Al considerar el número de codornices que se requieren diariamente y la duración de esta operación, se determina que se necesita una unidad de 25 lb de gas propano para un mes de operación.

POLITICA DE INVENTARIO

Esta consiste en realizar pedidos mensuales, de 2 unidades de 25 lbs, estos se harán los días martes para ser recibidos los días jueves por la tarde.

- Requerimiento: 19 días
- Colchón de seguridad: 3 días
- Material para: 22 días

Punto de Abastecimiento

Es el punto en el cual necesitamos tener el abastecimiento de gas, debido a que en este punto se acaba el requerimiento normal y si no se reabastece, se hace uso del margen de seguridad. Este es un punto de transición entre el requerimiento normal y el margen de seguridad.

5. Requerimientos de Servicios Básicos (Agua y Energía Eléctrica)

5.1 Agua

Este recurso es sumamente vital para la operación óptima de la planta ya que es de gran utilidad tanto para el proceso como para satisfacer las necesidades del personal que trabaja. Para empezar se ha establecido a partir del balance de materiales los factores que se refieren a los requerimientos de agua para los diferentes productos, que son los siguientes:

1 libra de jamón = 0.1319 litro de agua

1 libra de salchicha = 0.1638 litros de agua

1 libra de chorizo = 0.4580 litro de agua

1 libra de ahumado = 0.8850 litro de agua

Por lo tanto, al sumar los requerimientos de agua para el procesamiento, para el faenado, para lavar y limpiar el área de faenado y el equipo utilizado, así como la maquinaria del área de procesamiento, junto con el agua consumida por el recurso humano, se llega a establecer un aproximado de 200-250 m³ mensuales requeridos por la planta de procesamiento de productos cárnicos de especies no tradicionales.

5.2 Energía Eléctrica

De igual forma que el agua este servicio representa mucha importancia ya que es la fuente de energía para el funcionamiento de toda la maquinaria utilizada en el procesamiento, cuartos fríos para almacenamiento de los productos, luminarias, equipo de oficina y demás elementos que requieren de energía eléctrica, al considerar todos estos elementos, su capacidad, potencia y su posible demanda, así como el tamaño de las instalaciones, se llega a determinar que aproximadamente 5,500 kw-h son los requerimientos de energía eléctrica para la planta.

F. SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

Luego de definido el proceso productivo, es necesario establecer la maquinaria y equipo más idóneo para cada una de las operaciones en el faenado y procesamiento de las carnes de las tres diferentes especies animales en estudio.

La maquinaria y equipo necesario para la planta industrial de carnes, se encuentran en función de los productos que esta ofrecerá al mercado (carne fresca, jamones, salchichas, chorizos y ahumados).

EQUIPO PRINCIPAL			
Tipo	Pelibuey	Conejo	Codorniz
Báscula aérea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema aéreo de enganche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Báscula digital de mesa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EQUIPO AUXILIAR			
Tipo	Pelibuey	Conejo	Codorniz
Lazos de mezcál	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tecles de acero inoxidable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mangueras plásticas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cuchillos de 5 plg. cada uno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afiladores de cuchillos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carretilla porta despojos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jabas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesas de acero inoxidable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cuadro 11.57. Resumen de equipo a utilizar en el faenado de las especies.

MAQUINARIA					
Tipo	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne Fresca
Mezcladora	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Molino	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Embutidora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Marmita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Cutter		<input checked="" type="checkbox"/>			
Empacadora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Horno				<input checked="" type="checkbox"/>	
EQUIPO PRINCIPAL					
Tipo	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne Fresca
Báscula digital de mesa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sierra manual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pila de secado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Inyector					<input checked="" type="checkbox"/>
Etiquetadora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EQUIPO AUXILIAR					
Tipo	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne Fresca
Jabas de plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuchillos de 5 plg. cada uno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afiladores de cuchillos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Recipientes plásticos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Moldes de jamones	<input checked="" type="checkbox"/>				
Estante de acero inoxidable	<input checked="" type="checkbox"/>				
Clavijero		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Mesas de acero inoxidable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carretillas móviles para jabas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cuadro 11.58 resumen de maquinaria y equipo a utilizar en el procesamiento de carnes.

Las necesidades de maquinaria y equipo en cantidades, se resumen de la siguiente forma:

Maquinaria		Equipo principal		Equipo auxiliar	
Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo
1	Mezcladora	1	Báscula aérea	3	Lazos de mezcal
1	Molino	2	Sistema aéreo de enganche	6	Tecles de acero inoxidable
1	Embutidora	4	Báscula digital de mesa	5	Mangueras plásticas
1	Marmita	1	Sierra manual	16	Cuchillos de 5 plg. cada uno
1	Cutter	1	Pila de secado	8	Afiladores de cuchillos
1	Horno	1	Etiquetadora	6	Carretilla porta despojos
1	Empacadora			100	Jabas plásticas
				8	Mesas de acero inoxidable
				25	Recipientes plásticos
				12	Moldes de jamones
				1	Estante de acero inoxidable
				2	Clavijero
				2	Termómetro
				6	Carretillas móviles para jabas

Cuadro 11.59 Detalle cuantitativo de maquinaria y equipo

Nota: Las especificaciones de la maquinaria y equipo pueden apreciarse en el anexo 11.7 Especificación de la maquinaria y equipo y sus respectivas cotizaciones (anexo 11.8).

G. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD REAL DE LA MANO DE OBRA Y MAQUINARIA, CANTIDAD Y GRADO DE APROVECHAMIENTO DE LA PLANTA⁷³

1. Capacidad real de la mano de obra y maquinaria

La determinación de la capacidad real, la determinación de la cantidad de operarios o maquinaria y su grado de aprovechamiento se deben considerar la duración de cada una de las operaciones que forman parte de los procesos tanto en el área de faenado para cada una de las especies como en el área de procesamiento de carnes, los cuales están detallados en los diagramas de flujos de dichas líneas, además del cálculo de las Unidades Buenas a Planificar Producir obtenidas de la Planificación de la Producción y los requerimientos de producción.

Para el caso de la mano de obra, la capacidad teórica se ve afectada de un suplemento debido tanto a la fatiga del operario, sus necesidades biológicas y personales, y algunas demoras inevitables (la Organización Internacional del Trabajo considera es te suplemento a un 30% de la capacidad teórica operativa); se considera que la capacidad real esta dada a ritmo normal de trabajo y no al óptimo.

⁷³ NOTA: Los cálculos han sido realizados con la ayuda de Microsoft Excel, dicho programa utiliza todos los decimales a su disposición, por lo que al querer realizar comprobaciones puedan haber diferencias en los resultados.

$$Capacidad_real = \frac{Capacidad_Teórica}{100\% + Suplemento}$$

En el caso de análisis el rendimiento operativo de la maquinaria se toma del 95% debido a la tecnología adoptada y a las características de las maquinas a instalar.

2. Determinación de la cantidad de operarios o maquinaria - Grado de Aprovechamiento

La cantidad de operarios o maquinaria surge del cociente entre la producción requerida en la unidad de tiempo en cada sección y la capacidad real de cada uno llevada a la misma unidad de tiempo. El resultado generalmente es un número con una componente decimal, en cuyo caso, como las máquinas u operarios son indivisibles, se tomará el número entero inmediato superior.

La capacidad real de cada sección operativa es el producto de la capacidad real de cada operario o maquinaria por el número de operarios requeridos en dicha sección.

El grado de aprovechamiento de cada sección operativa se calcula como el cociente entre la producción requerida en cada sección y la capacidad real de la misma. Se pretende que dicho nivel de aprovechamiento sea lo más elevado posible.

$$Operarios_o_maquinaria_necesarios = \frac{programación_de_la_producción}{Capacidad_real}$$

$$Capacidad_real_Secciones = Capacidad_real_por_operario \times Cantidad_de_operarios_o_máquinas$$

$$Grado_de_Aprovechamiento = \frac{producción_requerida}{Capacidad_real} \times 100$$

AREA DE FAENADO

Faenado de Pelibuey

Para este caso, la cantidad de operarios necesarios para cada una de las operaciones y así poder cumplir con la programación mensual de producción es muy pequeña, de manera que si se agrupan todas las operaciones, se tiene que con un solo operario dedicado a realizar todo el proceso de faenado se puede cumplir con la programación mensual de producción; y aún así el aprovechamiento del operario solamente del 63.6%; el porcentaje restante hace que dicho operario podría a dedicarse a ayudar a otras operaciones dentro de la planta.

Faenado de Conejo

La cantidad de operarios necesarios para poder cumplir con la programación mensual por cada una de las operaciones es menor a una persona (excepto las operaciones de desuello y evisceración), de manera que si se agrupan las operaciones, pudiese aprovecharse de mejor manera la capacidad de cada uno de los operarios. Por lo tanto, al combinar las operaciones de

Insensibilización, Izado, Corte de cabeza y Lavado, estas pueden ser realizadas por una sola persona; para el caso de Desuello y Evisceración por cuatro; y para Lavado, Choque térmico, Inspección, Post-mortem y Pesado, dos operarios serán suficientes. En total son siete operarios los que participarán en la línea de faenado de conejo.

Faenado de Codorniz

La cantidad de operarios necesarios para algunas de las operaciones es menor a una persona con un grado de aprovechamiento bajo, por lo que agrupándolas se pudiese aprovechar de mejor manera la capacidad de cada uno.

Así al combinar las operaciones Dislocación cervical y Desplumado, estas pueden ser realizadas por seis personas; para el caso de Flameado, Lavado, Corte de cabeza y patas, Evisceración, Lavado, Choque térmico, Inspección Post-mortem y Pesado cuatro operarios serán suficientes. En total son diez los operarios que participarán en la línea de faenado de codorniz.

Sección Operativa	Programación mensual de producción	Capacidad mensual por operario	Cantidad de operarios necesarios	Capacidad real de secciones operativas	Grado de aprovechamiento
	operaciones/mensuales	operaciones/mensuales	Operarios	operaciones/mensuales	%
Faenado de Pelibuey	237	372	0.636 \cong 1	372	63.6%
Faenado de conejo	6,707	1,105	6.072 \cong 7	7,732	87%
Faenado de codorniz	14,275	1,503	9.500 \cong 10	15,027	95%

Cuadro 11.60 Resumen de la cantidad de operarios necesarios para el área de faenado

AREA DE PROCESAMIENTO DE CARNE

De acuerdo a los resultados de los cálculos realizados, y debido a que no se pueden contratar fracciones de operarios, teóricamente se necesitan 11 personas para la operación del área de procesamiento de carnes; sin embargo, debido que algunas operaciones no requieren el 100% de operación, dicha área puede funcionar con 6 operarios como se puede visualizar en el "Diagrama de Actividades Múltiples", presentado en el apartado Justificación de la cantidad de operarios y de maquinaria - equipo comprado.

Sección Operativa	Programación mensual de producción	Capacidad mensual por operario	Cantidad de operarios necesarios	Capacidad real de secciones operativas	Grado de aprovechamiento
Desposte + Cortado en trozos	10,771 libras/mes	48,978 operación/mes	0.220 \cong 1	48,978 libras/mes	22%
Molido	6,626 libras/mes	7,980 libras/mes	0.830 \cong 1	7,980 libras/mes	83%
Mezclado	359 hr/año	1,532 hr/año	0.234 \cong 1	1,532 hr/año	23%
Embutido	15,412 libras/mes	19,152 libras/mes	0.805 \cong 1	19,152 libras/mes	80%
Inyectado	4,395 operación/mes	5,169 operación/mes	0.850 \cong 1	5,169 operación/mes	85%

Empacado	26,078 unidades/mes	62,031 unidades/mes	0.420	≅ 1	62,031 unidades/mes	42%
Desmolde	28 unidades/mes	3,877 unidades/mes	0.007	≅ 1	3,877 unidades/mes	1%
Cutter	538 hr/año	1,532 hr/año	0.351	≅ 1	1,532 hr/año	35%
Cocción	120 hr/año	1,532 hr/año	0.078	≅ 1	1,532 hr/año	8%
Enfriado	120 hr/año	1,532 hr/año	0.078	≅ 1	1,532 hr/año	8%
Ahumado	859 hr/año	1,532 hr/año	0.182	≅ 1	1,532 hr/año	18%

Cuadro 11.61 Resumen de la cantidad de operarios necesarios para el área de procesamiento

Capacidad real y teórica de las Máquinas

La capacidad de producción real surge de afectar la capacidad teórica (provista por el fabricante y adaptada por el técnico), por el coeficiente operativo que corresponde a cada sección. Esta capacidad de producción real estará expresada en la misma unidad de tiempo que la capacidad teórica. El coeficiente operativo que corresponde a cada unidad es función de la tecnología que se halla seleccionado, del proceso de producción que se lleve a cabo, de la calidad de los insumos que se empleen y de la experiencia de los operadores.

Cuadro 11.62 Determinación de la cantidad de máquinas operativas - Grado de Aprovechamiento

Sección Operativa	Programación de producción	Capacidad por maquina	Cantidad de maquinaria necesaria	Capacidad real de secciones operativas	Grado de aprovechamiento
Molino	6,626 lb/mes	7,980 lb/mes	0.830	7,980 lb/mes	83%
Mezcladora	1,295 hr/año	1,892 hr/año	0.684	1,892 hr/año	68%
Picador	538 hr/año	1,892 hr/año	0.284	1,892 hr/año	28%
Embutidora	15,412 lb/mes	1,892 hr/año	0.805	19,152 lb/mes	80%
Marmita	1,489 hr/año	1,892 hr/año	0.787	1,892 hr/año	79%
Pila	573 hr/año	1,892 hr/año	0.303	1,892 hr/año	30%
Ahumador	859 hr/año	1,892 hr/año	0.454	1,892 hr/año	45%
Empacadora	26,078 paq/mes	76,608 paq/mes	0.340	76,608 paq/mes	34%

FUENTE: Cálculos realizados por el equipo de trabajo

De acuerdo a las capacidades de cada una de las maquinarias que se encuentran en el mercado, es suficiente poseer solamente una para cada una de las operaciones y así poder cumplir con la programación de la producción.

Justificación de la cantidad de operarios y de maquinaria - equipo comprado

El diagrama de Actividades Múltiples, es un diagrama en el que se registran las respectivas actividades de varios objetos en estudio, en este caso operario-máquina, según una regla de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas.

A continuación se describen gráficamente las relaciones de las actividades realizadas simultáneamente en el área de procesamiento de la planta Productos Cárnicos Nutri-Ricos, durante un día de trabajo de 8 horas laborales.

Se propone se contraten a seis personas y se compre una maquinaria para cada una de las operaciones, debido a que estas pueden cumplir con la producción diaria. En el “Diagrama de Actividades Múltiples” puede apreciarse que OPERARIO 1 puede dedicarse en las primeras dos horas y media a la tarea de despostado y cortado en trozos, realizar las operaciones en el picador en la elaboración de salchichas para luego dedicarse a la cocción de las mismas en la MARMITA DE COCCIÓN.

El OPERARIO 2 se pudiese encargar del molido de carne, el cual es un proceso continuo que basta con una sola maquina (molino), para continuar con el desmoldado de los jamones. A este desmoldado de jamones debido a que un solo operario no puede terminarlo antes de finalizar el día laboral puede ser ayudado ya sea por el OPERARIO 1, 4, 5 o 6; aprovechando así un poco más su capacidad productiva. El OPERARIO 3, dedicado en el proceso de elaboración de jamón y chorizos en la MEZCLADORA, y del choque térmico en la PILA DE ENFRIAMIENTO tanto de los jamones como de las salchichas luego de su cocción. Para el proceso de embutido en la EMBUTIDORA tanto de jamones, salchichas y chorizos, el OPERARIO 4 se dedicaría a dicha tarea. En el caso de los ahumados, dos operarios serán suficientes como para dedicarse tanto en la inyección de la salmuera (OPERARIO 5) como a dedicarse a estar pendiente de su ahumado (OPERARIO 6 y HORNO AHUMADOR); este último es el operario con más holgura por lo que se dedicará al mismo tiempo a el empackado (EMPACADORA) de producto terminado y a la elaboración de embutidos específicamente salchichas y cualquiera de las operaciones donde se necesite colaboración.

Es de aclarar que cada una de las maquinaria-equipos y sus operaciones son fáciles de ser aprendidas por cualquier persona, de manera que cada uno de los operarios pueden encontrarse aptos para desarrollarlas, lo que da ventaja a no depender de una sola persona y que estas puedan colaborar en cualquier momento y facilita la rotación de puestos que reduzca la monotonía que cause un bajos rendimientos de los operarios.

Cuadro 11.63 Clave y descripción de claves utilizadas en Diagrama de Actividades Múltiples

Clave	Descripción de clave	Clave	Descripción de clave
DP+CT	despostado	Pi	picado
P A+C	pesado de aditivos y condimentos	E	embutido
C A+C	carga de aditivos y condimentos	C Mar	carga de marmita
C C	carga de carne	Coc	cocción
T	transporte	C pl	carga de pila de enfriamiento
CT	cortado en trozos	Ch T	choque térmico
ML	molido de carne	D M	desmolde
L	limpieza	I S	inyectado de salmuera

P	pesado	AH	ahumado
P C	pesado de carne	Emp	Empacado
D	descarga	C AH	carga ahumador
M S	mezclado de salmuera	jam	jamón de pelibuey
C M	carga de mezcla	sal-peli	salchicha de pelibuey
C C+G	carga de carne + grasa	cho-peli	chorizo de pelibuey
A	amasado	sal-con	salchicha de conejo
A M en P	amasado de mezcla en proceso	cho-con	chorizo de conejo



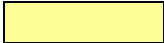



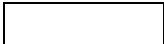
Clave	Descripción
	Operario 1 y/o trabajando con máquina
	Operario 2 y/o trabajando con máquina
	Operario 3 y/o trabajando con máquina
	Operario 4 y/o trabajando con máquina
	Operario 5 y/o trabajando con máquina
	Operario 6 y/o trabajando con máquina
	Máquina trabajando
	Máquina/Operario en ocio

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MÚLTIPLES

	OPERARIO 1	OPERARIO 2	OPERARIO 3	OPERARIO 3	OPERARIO 1-6	OPERARIO 4	OPERARIO 1-6	OPERARIO 3-6	OPERARIO 2	OPERARIO 5	OPERARIO 6	OPERARIO 6	OPERARIO 6		
	DESPOSTADO+ CORTADO EN TROZOS	MOLIDO		MEZCLADORA	PICADOR	EMBUTIDORA	MARMITA	PILA DE ENFRIAMIENTO	DESMOLDADO	INYECCIÓN SALMUERA		AHUMADOR	EMPACADORA		
0	T	L	L	L		L	L			T	L				
5	P	ML	CM	CM				L		PC	L				
10	DP+CT			A Men P						PA+C					
15			D	D						MS					
20			CM	CM						IS con					
25			T	T	L	CM					L				
30			CM	CM	PA+C						PA+C				
35				A Men P	PA+C						PA+C				
40			D	D	CA+C						CA+C				
45			T	T	PC						PC				
50			L	L	CC						CC				
55		PA+C	PA+C	Pi sal-peli					Pi sal-peli						
60	CA+C	CA+C	D					D							
5	T	ML		MS				T			T				
10	P			CC				L		L					
15	DP+CT		PA+C	A jam	PA+C	E jam			PA+C		PA+C				
20					CA+C			CA+C			CA+C		CA+C		
25			PA+C				PC				PC		PC		
30							CC				CC		CC		
35							Pi sal-peli				Pi sal-peli		Pi sal-peli		
40							D				D		D		
45							T				T		T		
50							CA+C				CA+C		CA+C		
55					PC					PC		PC			
60					CC					CC		CC			
5		L	D	D	Pi sal-con			Pi sal-con		PA+C	Pi sal-con				
10			T	T				T		MS	D				
15			CA+C	CA+C	D			CA+C			T				
20				MS	T			MS			PA+C	Pi sal-con			
25				CC	CC			CC			D				
30											T				
35												T			
40												T			
45												CAH	CAH		
50	L					L									
55	PA+C				PA+C						Emp sal peli	Emp sal peli			
60	CA+C				CA+C										
5	PC				PC						Emp sal con	AH con	Emp sal con		
10	CC				CC										
15	Pi sal-peli				Pi sal-peli										
20															
25	D		C Mar		D	D	C Mar								
30	T				T	L									
35	L		D	D	L	CM					Emp CF con	Emp CF con			
40	PA+C		T	T	PA+C										
45	CA+C		L	L	CA+C										
50			CA+C	CA+C	CA+C							AH con			
55															
60															

5	PC	ML	CC+G	CC+G	PC	E sal-peli	Coc jam				
10	CC			A cho-pel	CC						
15	Pi sal-con		D	D	Pi sal-con						
20			T	T							
25	D		L	L	D						
30	T		CA+C	CA+C	T						
35	CA+C		P	P	CA+C						
40	PC		CC+G	CC+G	PC			D			
45	CC			A cho-con	CC			L			AH con
50	Pi sal-con		D	D	Pi sal-con						
55			T	T							
5	D	CA+C	CA+C	D	E sal-con	Coc jam					
10	T	P	P	T							
15		CC+G	CC+G								
20			A cho-con								
25		D	D				D			Emp con ahu	
30		T	T				CM				
35		L	L								
40							E sal-con				
45											
50											
55							L				
6					CM						
5					E cho-peli	D	C pl				
10	D		C pi			T					
15	T					L					
20	L					C Mar		AH cod			
25	C Mar										
30					CM						
35						Coc sal-peli					
40											
45	D				E cho-con	D		Emp cod ahu			
50	T					T					
55	L					L					
60	C Mar					C Mar					
7											
5					D			Emp cho peli			
10					CM	Coc sal-con					
15							D				
20	D		D				L				
25	T		C pi		E cho-con		T	C pl			
30	T						T	Ch T sal-peli			
35			D				L				
40			L				L				
45			C pi					C pl			
50											
55			D					Ch T sal-con			
60			T					D			
8								T			
5											
10											
15											
20											
25											
30											
35											
40											
45											
50											
55											
60											
5											
10											
15											
20											
25											
30											
35											
40											
45											
50											
55											
60											
5											
10											
15											
20											
25											
30											
35											
40											
45											
50											
55											
60											
5											
10											
15											
20											
25											
30											
35											
40											
45											
50											
55											
60											

H. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución en planta es la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de taller.⁷⁴

La distribución en planta tiene por objetivos:

- Facilitar el proceso de manufactura.
- Facilitar y minimizar el movimiento y manejo de materiales entre operaciones.
- Asegurar una alta rotación de materiales en proceso.
- Optimizar la mano de obra.
- Minimizar la inversión en equipos.
- Optimizar el espacio disponible (en tres dimensiones).
- Mantener la flexibilidad adecuada.

Con la planta industrializadora de carnes de especies animales no tradicionales se pretende determinar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, más económica para el trabajo, y al mismo tiempo más segura y satisfactoria para los empleados, para que de esta manera se eviten posibles retrocesos y a la vez saturaciones de espacios por maquinaria, equipo y personal que no permita a los materiales avanzar con mayor facilidad, al costo más bajo y con el mínimo de manipulación posible.

1. Planeación y distribución de espacio.

Se trata de ordenar y colocar todos los medios de producción e instalaciones para que trabajen como conjunto integrado desde el principio, considerando todos aquellos elementos que facilitan el flujo de hombres y materiales, tales como entradas y salidas, áreas de servicio, almacenes, etc.

Para poder planear y distribuir el espacio óptimo de la planta, es necesario considerar las operaciones que se pueden suscitar en una empresa en su fase de operación, éstas pueden ser de tipo administrativo, de producción y otras.

Además, también es importante considerar en el área de producción las tres especies en estudio, ya que de cada una de ellas se elaboran diferentes tipos de productos, por lo que las consideraciones de espacio tienen que estar en función de estas tres especies y de sus productos a fabricar.

⁷⁴ Richard Muther, Distribución en Planta

1.1 Determinación y descripción de áreas

Para la distribución de áreas en la empresa, se han agrupado en cuatro áreas que son: la general, de producción y de servicio al personal y de servicio a la planta, las cuales se detallan a continuación:

AREA	DESCRIPCIÓN	SUB AREA	DESCRIPCIÓN
GENERAL	Área que consiste en el espacio asignado para la planeación y administración estratégica de toda la planta.	Administración	Espacio dispuesto para el alojamiento de oficinas de tipo administrativas que planearan, coordinaran y dirigirán el sentido de la empresa.
PRODUCCIÓN	Es la razón de ser de una planta agro industrial, pues en ella se le da un valor agregado a los productos terminados mediante una transformación de materia prima e insumos a los mismos productos finales. Producción es el área donde se realiza la transformación de los materiales para poder obtener finalmente el producto terminado. Es donde se llevan a cabo una serie de operaciones de manufactura que hacen avanzar el producto hacia sus especificaciones finales de tamaño y forma, por lo que en esta área está ubicado toda la maquinaria, equipo y accesorios necesarios para desarrollar el proceso de fabricación.	Recibo	Sub área que consiste en el espacio destinado para recibir la materia prima (especies animales no tradicionales: pelibuey, conejo y codorniz) e insumos y otros materiales necesarios para el procesamiento de sus carnes.
		Almacenamiento	La sub área de almacenamiento tiene la finalidad de guardar las herramientas, materiales, piezas y suministros hasta que se necesiten en el proceso de fabricación. Además, facilitan el recuento de materiales, el control de su cantidad, calidad y tipo y en cuanto a la recepción de los materiales comprados, aseguran las cantidades requeridas de los mismos para que éstos se encuentren a la mano cuando se necesiten.
		Despacho	Es la sub área destinada para expedir el producto terminado de la planta para que estos puedan ser trasladados hacia su destino: intermediarios (supermercados, restaurantes y hoteles) y consumidores finales.
		Planta de Producción	Es el espacio de mayor importancia a considerar ya que en el se establecerán todos los elementos o recursos que le darán vida a la materia prima, insumos y otros materiales para transformarlos en productos terminados de mayor valor comercial.
SERVICIO AL PERSONAL	Esta área es necesaria para el buen funcionamiento de la planta, dicha área tiene como objetivo el bienestar de los empleados, ya que en ella se establecen servicios necesarios para todo ser humano.	Baños	Espacios destinados para el establecimiento de retretes y lavabos tanto para el personal de producción como para el personal administrativo.
		Parqueo	Toda empresa necesita un espacio disponible para zona de estacionamiento de automóviles tanto del personal de la planta como de clientes.
SERVICIO A LA PLANTA	Área reservada con el objetivo de suministrar a la planta con las herramientas necesarias para su óptimo funcionamiento.	Desechos Sólidos	Con este espacio se procura disminuir el impacto negativo al medio ambiente mediante el tratamiento de los materiales no comestibles, los cuales son productos residuales el faenado de animales y el procesamiento de sus carnes.
		Tanque de agua	Espacio para el equipo necesario para el aseguramiento de las operaciones en el funcionamiento de la planta.
		Generador Eléctrico	Dispositivo cuya función es de vital importancia en situaciones en las que no se cuenta con energía eléctrica.

Cuadro 11.64 Determinación de Áreas y Sub Áreas

2. Requerimientos de espacio.

Para determinar la cantidad total de espacio requerido de una forma óptima y ergonómica, se ha considerado los siguientes aspectos:

- Dimensiones de mobiliario de oficina, maquinaria y equipo.
- Área de pasillo, espacio para movilizarse y manejo de materiales en proceso
- Métodos de almacenaje.
- Políticas de compra e inventario para materia prima y políticas de ventas e inventario para producto terminado.

2.1 Selección del tipo de distribución

Uno de los factores más importantes al momento de la fabricación de productos cárnicos es una distribución correcta de los elementos industriales, ya que de ella depende la efectividad y calidad del trabajo en la planta.

La distribución de las operaciones en los puestos de trabajo comprende tanto la colocación del equipo en cada operación como la disposición de las operaciones en el emplazamiento de la planta.

Es necesario establecer el tipo de distribución para el faenado de las especies animales como para el procesamiento de los derivados cárnicos, por lo que a continuación se presenta la información precisa para su selección:

a. Especificaciones del producto (P)

Se refiere a los diferentes resultados de los procesos de producción, lo que se va a elaborar, sus componentes y diferentes presentaciones:

ESPECIE	PRODUCTO	FORMULA* (para 20Kg)	PRESENTACIÓN		
			BANDEJA	MOSTRADOR	AL VACIO
Pelibuey (Peso en vivo: 50 lbs, peso en canal: 27.5 lbs, aprovechamiento de su carne: 55%)	Jamón	Carne...57.35% Aditivos, condimentos, especias...42.65%	---	100%	
	Salchicha	Carne...76.437% Aditivos, condimentos, especias...23.563%	---	40%	60%
	Chorizo	Carne...77.626% Aditivos, condimentos, especias...22.374%	40%	60%	---
	Carne Fresca	---	---	100%	
Conejo (Peso en vivo: 3 lbs, peso en canal: 1.8 lbs, aprovechamiento de su carne: 60%)	Salchicha	Carne...76.437% Aditivos, condimentos, especias...23.563%	40%	---	60%
	Chorizo	Carne...77.626% Aditivos, condimentos, especias...22.374%	40%	60%	---
	Ahumada	Carne...90% Salmuera...10%	40%	60%	---
	Carne Fresca	---	40%	60%	---
Codorniz (Peso en vivo: 0.264 lbs, peso en canal: 0.24 lbs, aprovechamiento de su carne: 91%)	Ahumada	Carne...90% Salmuera...10%	100%	---	---
	Carne Fresca	---	100%	---	---

Cuadro 11.65 Presentaciones de los productos por especie

*Para mayores detalles, refiérase a fórmulas de los embutidos en apartado 1.3.2 del presente capítulo

b. Cantidad (Q)

Se entiende por cantidad, el volumen a producir de cada uno de los productos a elaborar (UBPP-2006), siendo éstas las siguientes:

PRODUCTOS DE PELIBUEY				
Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne Fresca
(en libras)	(en libras)	(en libras)	(en libras)	(en libras)
42,685	27,445	6,105	---	5,795
PRODUCTOS DE CONEJO				
---	48,992	48,992	46,656	7,852
PRODUCTOS DE CODORNIZ				
---	---	---	36,608	3,417

Cuadro 11.66 UBPP-Año 1

En el análisis de los distintos materiales por comparación con las cantidades de cada producto, constituye un papel importante el gráfico P-Q, el cual en un extremo de la curva, figuran cantidades de unos pocos productos o variedades (fabricaciones correspondientes que requieren esencialmente condiciones y métodos de producción de grandes masas) y en el otro extremo de la curva, se tiene un gran número de productos fabricados en pequeñas cantidades.

Como cuadro resumen de las cantidades de los derivados cárnicos a elaborar para el Año 1, se tiene el siguiente cuadro:

TODAS LAS ESPECIES				
Jamón (libras)	Salchicha (libras)	Chorizo (libras)	Ahumado (libras)	Carne Fresca (libras)
42,685	76,437	69,473	83,264	17,064

Cuadro 11.67 Total en libras de los derivados cárnicos a elaborar Año 1

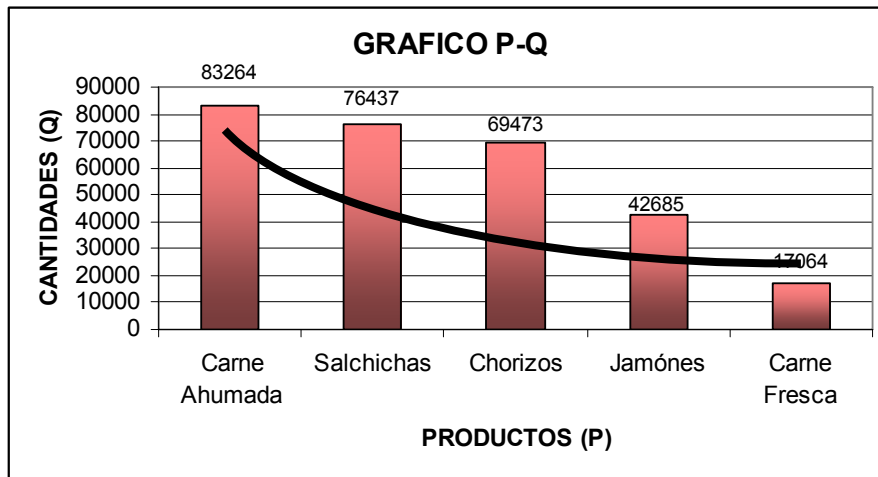


Gráfico 11.1 gráfico P-Q

El gráfico revela una necesidad incipiente para la producción en masa de las carnes ahumadas, salchichas y chorizos, más no así para los jamones y la carne fresca. Aspectos generales del manejo de materiales. Con esto ya se cuenta con un buen parámetro de los volúmenes de cada uno de productos de las diferentes especies a ofrecer, para así poder analizar las diferentes operaciones que cada derivado cárnico requiere.

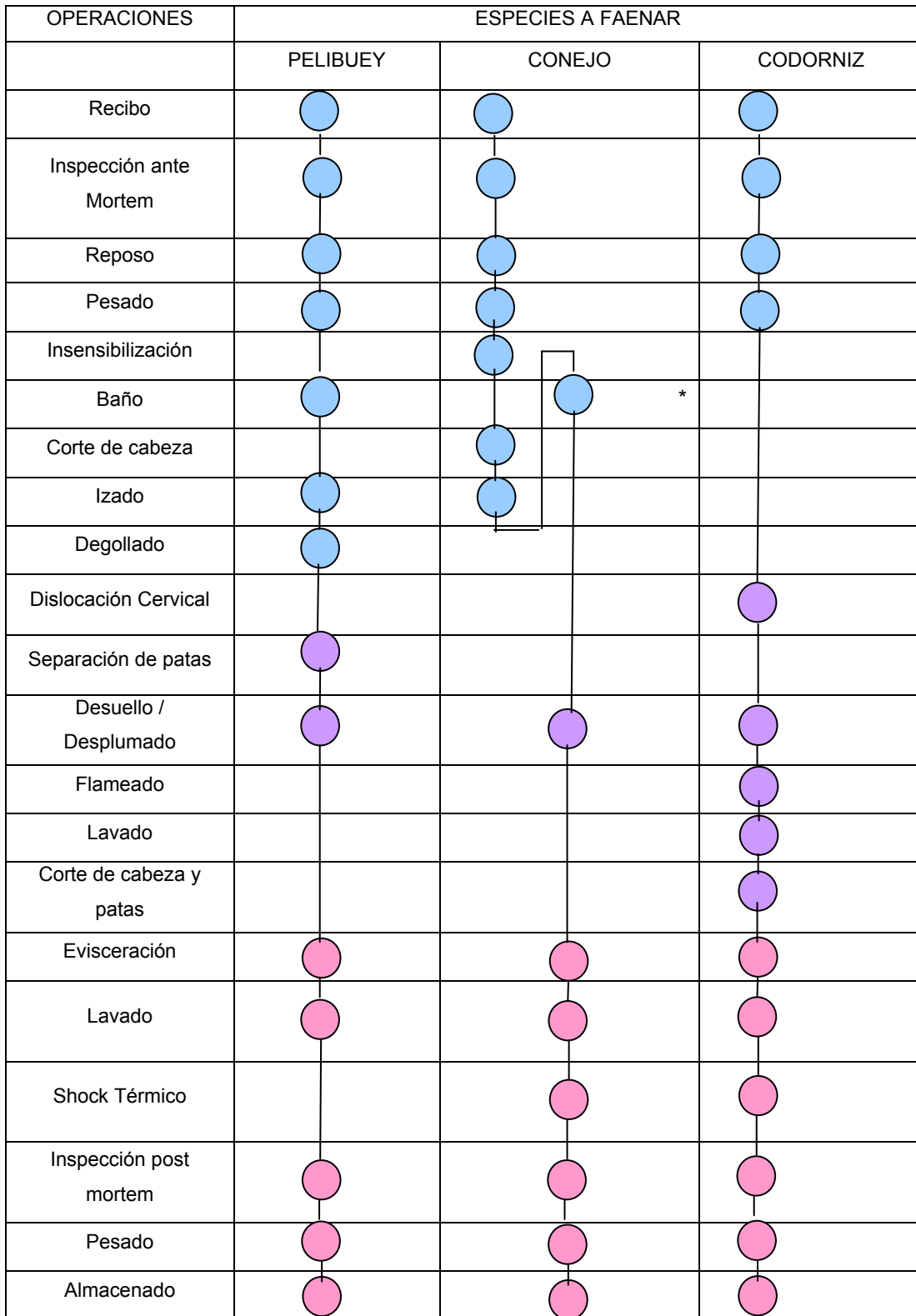
c. Especificación del Proceso de Fabricación y consideraciones preliminares del Flujo de Materiales.

Es necesario analizar las operaciones básicas de cada uno de los productos a elaborar, su orden, recorrido, maquinaria etc. para de esta forma poder distribuir la planta de una forma en que los resultados esperados para todo su procesamiento sean óptimos.

Para dicho análisis, tomará parte el diagrama de procesos múltiples como herramienta para visualizar la secuencia de operaciones de cada uno de los productos, las operaciones en común, la maquinaria requerida, para de esta manera tener una idea del tipo de distribución que más se adapte a las necesidades del proyecto.

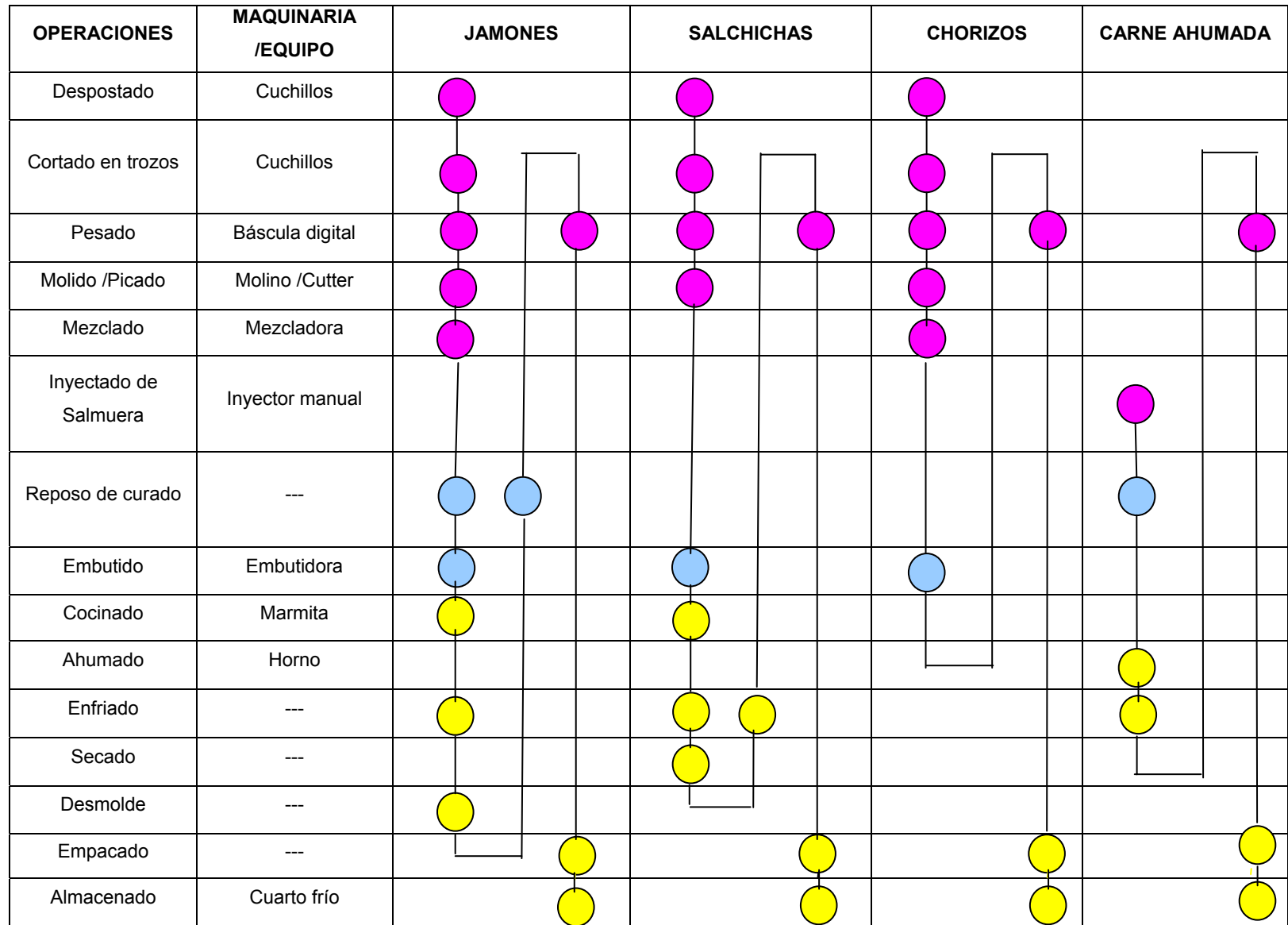
El Diagrama de Procesos Múltiples es de la siguiente manera:

Figura 11.55 Diagrama de Procesos Múltiples para el Área de Faenado



*El retroceso que se observa en el faenado del conejo, es de tipo visual en este caso de comparación de operaciones, ya que se cuenta con una línea de producción continua en donde no se necesita maquinaria automatizada en donde haya que trasladar el material a esta, sino más bien se realiza en el lugar donde se haya avanzado con el proceso.

Figura 11.56 Diagrama de Procesos Múltiples para el Área de Procesamiento



Como puede observarse existen operaciones en común tanto en el área de faenado como en la de producción, operaciones en las cuales entran determinados insumos y salen determinados productos, para los que se tienen determinadas transformaciones en sus propiedades ya sea físicas y/o químicas y en las cuales se tienen operaciones base o modulares significativas en todo el proceso productivo.

Debido a que se necesita que el proceso sea continuo para elaborar cada producto (jamones, salchichas, chorizos, ahumados) en sus diferentes tipos de carnes (pelibuey, conejo y codorniz), a simple vista una distribución por producto en donde se tenga líneas de producción para cada uno de estos apuntaría la solución; pero debido a que se tienen operaciones modulares en común, la solución apuntaría que sería necesario una distribución por proceso en donde se agrupen por áreas ciertas operaciones cuyo aporte de transformación contenga características en común.

Las operaciones medulares para cada Fase del procesamiento tienen la siguiente nomenclatura:

Sala de Faenado:

Sangrado



Desuello



Evisceración



Sala de Procesamiento:

Área para Corte / Mezclado



Área para Embutido



Área para Cocinado



Si a estas operaciones medulares se les agrega que son para la fabricación de diferentes tipos de carnes, se tiene que es necesario un tipo de distribución que combine procesos en común y líneas de producción por producto. Por lo que es necesario analizar cada alternativa de distribución para poderla adecuar a las necesidades reales de la planta. A continuación se muestra un cuadro comparativo de cada uno de los posibles tipos de distribución:

Cuadro 11.68 Características de los Tipos de Distribución

	POR PRODUCTO Cada producto se elabora en cadena en una determinada área.	POR PROCESO Todas las operaciones son agrupadas según su proceso.	HIBRIDO Combinación de distribución por producto y proceso.	POR POSICIÓN FIJA El material permanece en un lugar fijo.
Producto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para altos volúmenes de producción. ▪ Tasa de producción constante. ▪ Ideal para la fabricación de una amplia gamma de productos. ▪ Para cuando el diseño del producto se encuentra normalizado. ▪ La demanda del producto es alta y estable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tienen volúmenes de producción variables. ▪ Es apta para la fabricación de una gran variedad de productos ▪ Tasas de producción variables. ▪ Fácilmente adaptable a demandas intermitentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ideal para la fabricación de una amplia gamma de productos de un mismo ítem. ▪ Simplificación de sistemas de planificación y control de la producción. ▪ Fácil y rápida adaptación a demandas fluctuantes en los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normalmente, se elaboran cuando se tiene bajo pedido. ▪ El volumen de producción es bajo.
Flujo de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El trabajo se mueve siguiendo rutas mecánicas directas, lo que hace que sean menores los retrasos en la fabricación. ▪ Poca acumulación de materiales en las diferentes operaciones y en el tránsito entre éstas. ▪ Menor flexibilidad en la ejecución del trabajo porque las tareas no pueden asignarse a otras máquinas similares, como en la disposición por proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cada ítem puede requerir una secuencia de operaciones propia. ▪ Mayor organización y control de la producción. ▪ Flexibilidad para ejecutar los trabajos al asignar tareas a cualquier máquina de la misma clase que esté disponible en ese momento. ▪ Cambios fáciles cuando hay variaciones frecuentes en los productos ó en el orden en que se ejecuten las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución de los tiempos de preparación (hay que hacer menos cambios de herramientas puesto que el tipo de ítems a los que se dedican los equipos está ahora limitado). ▪ Simplificación de la planificación. ▪ Se facilita la supervisión y el control visual. ▪ Mínimos tiempos de fabricación. ▪ La ocupación del lugar de trabajo es más racional. ▪ Alta flexibilidad para cambios en las operaciones o en los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El flujo de trabajo es mínimo o inexistente. ▪ El personal, la maquinaria y los materiales van al producto cuando se necesitan. ▪ Altamente flexibles. Permiten cambios frecuentes en el diseño y secuencia de los productos y una demanda intermitente.
Mano de Obra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No es necesaria la mano de obra altamente especializada. ▪ Capaz de realizar tareas rutinarias y repetitivas a ritmo constante. ▪ Numeroso personal auxiliar en supervisión, control y mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentalmente calificada, sin necesidad de estrecha supervisión y moderadamente adaptable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora las relaciones humanas al completar una unidad de trabajo en las dichas células. ▪ Mejora de la pericia de los operarios al realizar sólo un número limitado de ítems en un ciclo de producción finito. ▪ La mano de obra puede ser calificada o no. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta dependencia de la mano de obra (la asignación de tareas es variable). ▪ Alta dependencia de la habilidad y/o experiencia del operario.
Manejo de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es previsible, sistematizado y, a menudo, automatizado. ▪ Menor manipulación de materiales debido a que el recorrido a la labor es más corto sobre una serie de máquinas sucesivas, contiguas ó puestos de trabajo adyacentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquinaria difícil de movilizar. ▪ Disminuye la cantidad del material en proceso. ▪ El tiempo de transportación de la materia prima entre puestos de trabajo es corto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución del material y tiempo en el proceso al englobar una célula varias etapas del proceso de producción, por lo que el traslado y manejo de materiales a través de la planta se ve reducido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variable, y a menudo, escaso. Solamente cuando las operaciones sean de tipo manual y con maquinaria sencilla.
Inventarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto inventario de productos terminados ▪ Alta rotación de inventarios de materias primas y material en proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El inventario de materia prima es elevado y fluctuante. ▪ El inventario de producto terminado es variable y en ocasiones bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El inventario tanto de materias primas como de producto terminado se según el planificado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inventario; deficiente debido a las frecuentes movilizaciones en el largo ciclo de trabajo.
Necesidad de Capital	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevada inversión en máquinas y equipos debido a sus duplicidades en diversas líneas de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor inversión en máquinas debido a que es menor la duplicidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sólo se necesitan las máquinas suficientes de cada clase para manejar la carga máxima normal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos y procesos móviles de carácter general.
Costo del Producto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos fijos relativamente altos. ▪ Bajo costo unitario por mano de obra y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos fijos relativamente bajos. ▪ Alto costo unitario por mano de obra y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo costo de producción unitario al racionalizar todos los recursos necesarios en la fabricación de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos fijos relativamente bajos. ▪ Alto costo unitario por mano de obra y materiales.

Fuente: <http://quantum.ucting.udg.mx/tutorial/planta/biblio.htm>

2.2 Determinación del tipo de distribución

Luego de analizar las ventajas y desventajas para cada una de las alternativas de distribución, se tiene que será de la siguiente manera:

- Sala de Faenado

La distribución que más se adecua con las características del proyecto para la fase de faenado de las especies animales, es por producto, ya que es un tipo de distribución que en este caso no requiere de maquinaria altamente tecnificada (costosa) por lo que carece de retrocesos en la línea de producción, diverge en ciertas operaciones y equipo, y porque debido a cuestiones de calidad e higiene no se pueden combinar el mismo espacio de trabajo para el faenado de cada una de las especies en estudio.

- Sala de Procesamiento

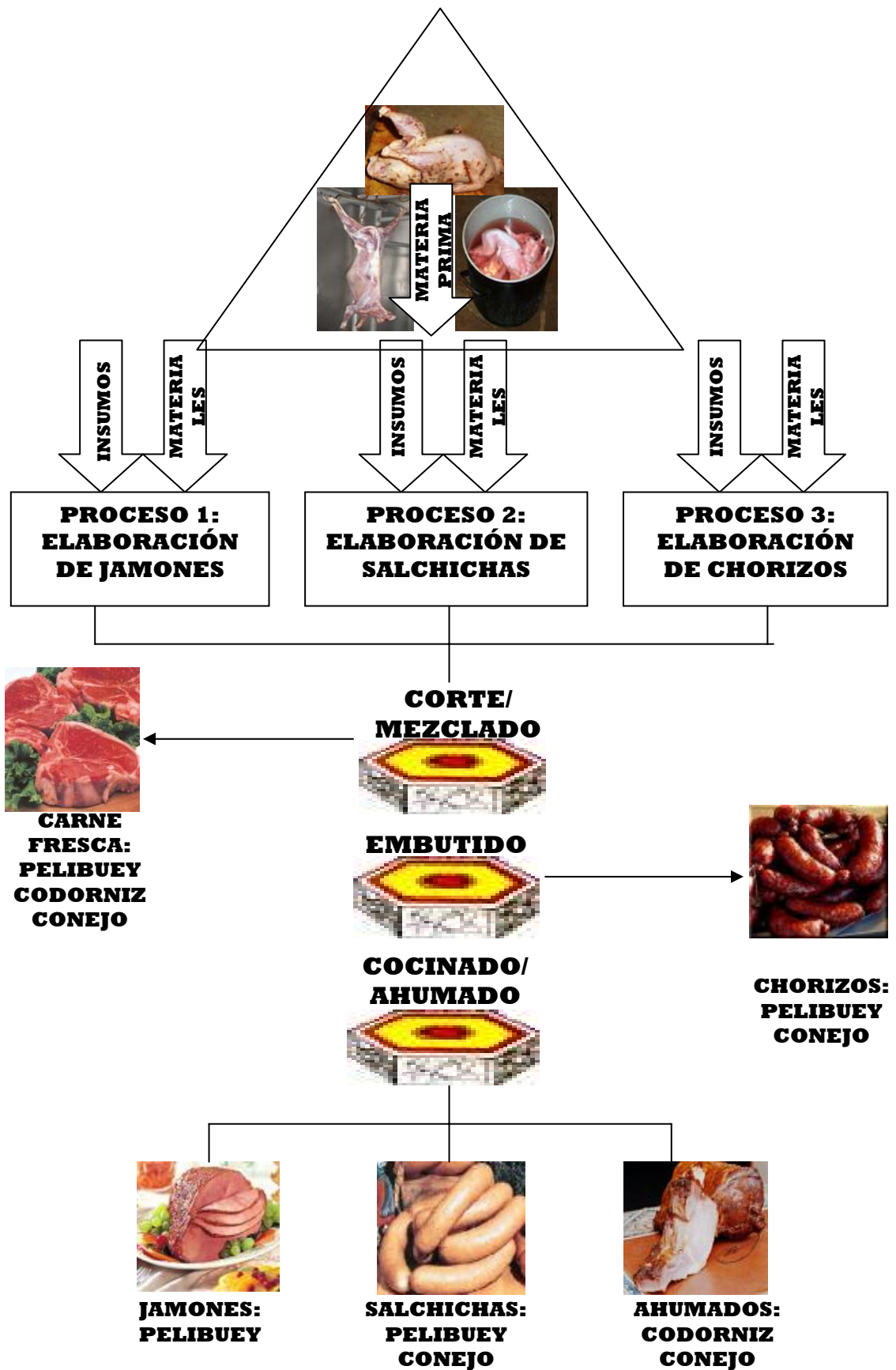
El tipo de distribución seleccionado para llevar a cabo la industrialización de las carnes no tradicionales, de acuerdo a sus características más favorables para el proyecto (se adapta a las características de líneas de producción de embutidos por especie, en diferentes presentaciones y en diferentes volúmenes para cada uno de éstos (carne ahumada, salchichas, chorizos, jamones y carne fresca); procura minimizar los altos costos de producción debido a retrocesos y tiempos muertos tanto de maquinaria como de la mano de obra, desperdicios, flexibilidad para cambios en las operaciones o en los productos, fácil y rápida adaptación a demandas fluctuantes), es la una distribución híbrida o celular, que busca en esencia el poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y de la distribuciones por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas.

Esta consiste en la aplicación de los principios de la tecnología de grupos a la producción, agrupando los productos (outputs) con las mismas características, lo cual para el presente proyecto serían los diferentes productos cárnicos de las diferentes especies en estudio; para lo cual se asignan grupos de máquinas y trabajadores a la producción de cada especie animal. Por lo que, las células deberán estar situadas junto a la línea principal de ensamble (para facilitar la inmediata incorporación del componente en el momento y lugar en que se necesita).

En esta distribución, para que estas células funcionen efectivamente, es necesaria la identificación de las familias de productos para cada una de las especies y la agrupación de equipos, la cual se deberá abordar en la distribución interna de las células y de esta forma se podrá hacerse a su vez, por producto y por proceso, es decir, una mezcla de ambas.

La siguiente figura ilustra el tipo de distribución híbrido o por células para el procesamiento de las carnes:

Figura 11.57 Distribución celular para el procesamiento de carnes de especies no tradicionales

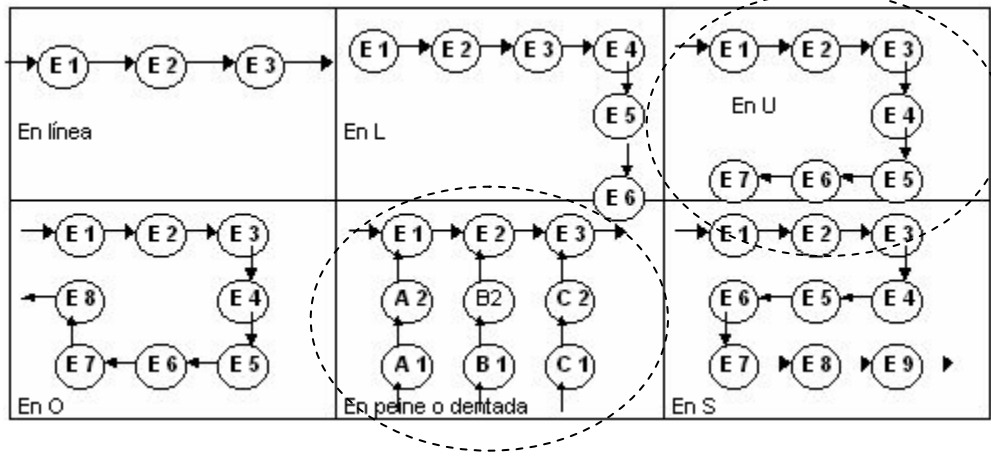


2.3 Selección del Flujo del proceso.

En una distribución por producto se tiene que tener en cuenta el flujo del proceso a seguir. El flujo del proceso se refiere a la forma de circulación de los materiales dada una distribución consecutiva de la maquinaria y equipo.

Los diferentes sistemas de flujos se muestran a continuación:

Fig. 11.58 Sistema De Flujo De Materiales, Según Disposición De La Maquinaria



- Sala de Faenado

Para el faenado de las tres especies en estudio, es más conveniente, de acuerdo a las características productivas (las tres especies se sacrifican todos los días y a horarios comunes, se tienen operaciones similares en las que se utiliza maquinaria y equipo en común, se optimiza el espacio cuadrado en la planta) el flujo de materiales en “Peine o dentado”. En este patrón los materiales se mueven simultáneamente en una sola dirección a través del área de producción, terminando en un solo punto: cámara frigorífica (cuarto frío), en donde se almacena la materia prima de la siguiente etapa de procesamiento cárnico.

- Sala de Procesamiento

En el procesamiento de las carnes, el flujo de proceso más adecuado es en “U”, ya que de esta forma el ciclo productivo termina cerca de su punto de inicio, lo cual es una ventaja con respecto a las necesidades de proximidad de los cuartos fríos tanto para materia prima como para producto terminado, además de que se optimiza el espacio cuadrado de la sala.

Luego de establecidas el tipo de distribución y flujo de los materiales más adecuada para el proyecto, es necesario cuantificar el área requerida para cada uno de los procesos a seguir.

En lo que se refiere al cálculo de área para la planta de producción, es necesario considerar dos áreas diferentes: una para el faenado de las especies animales y otra para el procesamiento de sus carnes. Su determinación se basa en el área necesaria según las dimensiones de la maquinaria, equipo, área del animal (mecanismos de transporte en donde se encuentren los

materiales en proceso) y el área para el operario para cada una de las operaciones requeridas ya sea en el faenado de los mismos o en su procesamiento.

El cálculo del área de faenado se realiza para cada una de las especies en estudio, sin embargo, el cálculo para el área de procesamiento se realiza de una forma tal en donde el flujo de materiales en U para una elaboración de diferentes productos de cada una de las especies, muestra operaciones en donde los recursos (maquinaria, equipo y operarios) son comunes.

Resumen de los espacios requeridos para la planta industrializadora de carnes de especies no tradicionales

REQUERIMIENTO DE ESPACIO	AREA (M²)
GENERALES	
Gerencia General	3.045
Secretaria	3.045
Gerencia de Producción	3.045
Gerencia de Comercialización	3.045
PRODUCCIÓN	
Recibo de Materia Prima	58.095
Recibo de Insumos y otros Materiales	15.00
Almacenamiento de Materia Prima	13.84
Almacenamiento de Producto Terminado	6.15
Almacenamiento de Insumos y otros Materiales	3.00
Almacenamiento de Implementos de Limpieza y Mantenimiento	2.946
Despacho	15.00
Corrales de Descanso	76.32
Sala de Faenado	24.378
Sala de Producción	35.55
SERVICIOS AL PERSONAL	
Baños	3.555
Parqueo	50.00
SERVICIOS A LA PLANTA	
Desechos Sólidos	50.00
Tanque de agua	3.80
Generador Eléctrico	0.2475
Total	370.072

Cuadro 11.69 Resumen áreas de la planta

3. Planos de distribución en planta

Con el objetivo de establecer una mayor relación de ubicación de las áreas con las que contará la planta, es necesario realizar técnicas como la carta de actividades relacionadas, diagrama de bloques y hoja de requerimientos de espacio.

3.1 Carta de actividades relacionadas

Consiste en determinar la disposición o ubicación de cada una de las áreas de la planta en términos de proximidad de cada una respecto a las otras, La relación de proximidad (o alejamiento) se encuentra en función del flujo de las operaciones y/o de los procedimientos administrativos como operativos.

La clasificación de proximidad a utilizar es la siguiente:

Cuadro 11.70 Grado de relación entre las actividades y motivos.

GRADO	RELACIÓN
A	Aboslutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Normal
U	Sin importancia
X	No recomendable

Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther

Las razones o motivos que se consideraron para establecer la relación de proximidad son:

Código	Razones o Motivos Típicos	Importancia
1	Secuencia de flujo de trabajo	Se refiere a las necesidades de proximidad de áreas para una continuidad en el flujo de trabajo.
2	Utilizan equipo común	Existen procesos que de diferentes áreas que requieren de la misma maquinaria y/o equipo.
3	Comparten el mismo personal	Para aprovechar los recursos humanos, se tienen operaciones que pueden ser desarrolladas por personas que fungen en diferentes áreas de trabajo.
4	Grado de contacto por flujo de información	Es cuando se trabaja en una forma sistemática en la cual se trabaja en conjunto por un objetivo en común.
5	Necesidades personales	Se refiere a la facilidad del desplazamiento para realizar necesidades fisiológicas y de parqueo de sus vehículos.
6	Ruido, Vibración y Suciedad	Las operaciones tienen que realizarse a una distancia considerable, ya que su cercanía provoca molestias a las personas y a la vez ponen en riesgo la calidad e inocuidad de los alimentos.
7	Por Conveniencia	Las operaciones se realizan de una mejor manera cuando se encuentran más cercanas.

Cuadro 11.70 Motivos para establecer la proximidad

Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther

CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS

1.1 GERENCIA GENERAL	I												
1.2 SECRETARIA	1,4,2	I											
2. JEFE DE PRODUCCIÓN	I	I											
	1,4	4	O										
3. JEFE DE COMERCIALIZACIÓN	E	O	O										
	1,4	7	7	A	U								
4.1 RECIBO DE MATERIA PRIMA	A	O	I	U									
	1,3,4	7	7	3,4	U								
4.2 RECIBO DE INSUMOS Y OTROS MATERIALES	X	O	O	O	I	U							
	6	2,3	7	7	3,4	7	O	O					
5.1 ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	O	X	O	O	O	A	O						
	7	6	7	7	7	1,3,4	7	O	O				
5.2 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	A	A	U	O	O	O	O	O					
	1,2,3	1,2,3,4	7	7	7	7	7	7	7	O	E		
5.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y SUMINISTROS	O	O	O	O	A	I	A	I	A	I	I	I	I
	7	7	7	7	1,2,3,4	1,2,3,4	1,3,4	1,3,4	E	5	U	5	5
5.4 ALMACENAMIENTO DE IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	O	A	X	O	O	I	E	O	O	O	X	X	U
	7	1,2,3,4	6	6	6	1,4	5	7	7	6	6	U	U
6. DESPACHO	X	X	O	A	A	X	A	X	A	X	X	U	U
	7	6	7	1,2,4	1,2,4	6	6	1,2,4	6	6	6	U	U
7.1 CORRALES DE DESCANSO	X	U	I	A	X	U	X	X	X	X	X	U	U
	6	6	1,2,3	1,2,3,4	6	6	6	6	6	6	6	U	U
7.2 SALA DE FAENADO	A	E	E	U	X	U	U	U	X	X	X	U	U
	1,2,3,4	1,3,4	1,2	U	6	U	U	U	7	7	7	U	U
7.3 SALA DE PROCESAMIENTO	A	X	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	1,2,3,4	6	1,2,3,4	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
8. BAÑOS	X	O	O	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U
	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
9. PARQUEO	O	X	E	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U
	7	6	2,7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
10. DESECHOS SÓLIDOS	X	I	E	E	E	U	U	U	U	U	U	U	U
	6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
11. TANQUE DE AGUA	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12. GENERADOR ELECTRICO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

3.1.1 Análisis de carta de actividades relacionadas

De la carta de actividades relacionadas se tiene que:

- Las áreas administrativas, en donde se encuentran el gerente general, la secretaria y los jefes de producción y comercialización, necesitan estar próximas debido al flujo de información que manejan entre sí.
- Es necesario que el jefe de producción se ubique cerca del área productiva, para que pueda supervisar con mayor eficacia todo el sistema productivo.
- El recibo de los animales en pie, los servicios sanitarios y la zona para tratamiento de desechos sólidos deben estar alejadas del área de procesamiento para garantizar la inocuidad y calidad de los derivados cárnicos a elaborar.
- Las cámaras frigoríficas de materia prima y producto terminado, como el área de almacenamiento de insumos y otros materiales, deben estar cerca de la sala de procesamiento, debido a al flujo de materiales establecido, además, el almacenamiento de producto terminado debe situarse próximo al área de despacho para que no existan retrasos o inconvenientes para la expendio de los productos.
- Pese a que los servicios sanitarios no deben encontrarse alejados de las áreas en las cuales trabaja el personal operativo y administrativo, no se recomienda que estos se encuentren dentro del área productiva puesto que en esta se procesan productos alimenticios que requieren inocuidad y limpieza en su manipulación.

Cuadro 11.71 Hoja de análisis de actividades relacionadas

ÁREA DE ACTIVIDAD		GRADO DE CERCANÍA					
		A	E	I	O	U	X
1.1	Gerencia General	----	8	1,2, 2, 3, 9	4.1, 4.2, 6, 7.1, 7.2	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 11	10
1.2	Secretaria	4.2, 6	----	1.1, 2, 3, 5.1, 5.2, 5.3, 8	4.1, 5.4, 7.1, 7.2, 7.3	9, 11	10
2	Jefe de Producción	7.2, 7.3	3,8	1.1, 1.2	4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6, 7.1, 9	11	10
3	Jefe de Comercialización	4.1	2, 7.1,8	1.1, 1.2, 7.2, 7.3	4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6, 9	11	10
4.1	Recibo de Materia Prima	3, 7.1, 9	7.2	7.3	----	1.1, 1.2, 2, 5.4, 8, 10, 11	4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6
4.2	Recibo de Insumos y otros materiales	1.2, 5.3, 5.4, 9	7.3	----	1.1, 2, 3, 5.1, 5.2, 6, 7.2	1.1, 9	4.1, 7.1, 8, 10, 11
5.1	Almacenamiento de Materia Prima	5.2, 7.2, 7.3	----	1.2, 5.3	2, 3, 4.2, 5.4, 6	1.1, 9	4.1, 7.1, 8, 10, 11
5.2	Almacenamiento de Producto Terminado	5.1, 6, 7.3	----	1.2	2, 3, 4.2, 5.3, 5.4, 7.2	1.1, 9	4.1, 7.1, 8, 10,11
5.3	Almacenamiento de Suministros y otros Materiales	4.2	7.3	1.2, 5.1, 7.2	2, 3, 5.2, 5.4, 6	1.1, 4.1, 7.1, 7.2, 9, 10, 11	4.1, 7.1, 8, 10,11
5.4	Almacenamiento de Implementos de Limpieza y Mantenimiento	4.2	8	----	1.2, 2, 3, 5.1, 5.2, 5.3, 7.3	----	6
6	Despacho	1.2, 5.2, 9	7.3	----	1.1, 2, 3, 4.2, 5.1, 5.3	5.4	4.1, 5.4, 7.1, 7.2, 8, 10, 11
7.1	Corrales de Descanso	4.1, 7.2	3, 9	----	1.1, 1.2, 2, 10	5.4	4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7.3, 8, 11
7.2	Sala de Faenado	2, 5.1, 7.1, 7.3	4.1	3, 5.3, 10, 11	1.1, 1.2, 4.2, 5.2, 9	----	6, 8
7.3	Sala de Procesamiento	2, 5.1, 5.2, 7.2	4.2, 5.3, 6	3, 4.1, 11	1.1, 1.2, 5.4, 9	4.1, 11	7.1, 8, 10
8	Baños	----	1.1, 2, 3, 5.4	1.2	9, 10	1.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 11	4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7.1, 7.2, 7.3
9	Parqueo	4.1, 4.2, 6	7.1	1.1	2, 3, 7.2, 7.3, 8	4.1, 5.4	10
10	Desechos Sólidos	----	----	7.2	7.1, 8, 11	1.1, 1.2, 2, 3, 4.1, 5.4, 8, 9	1.1, 1.2, 2, 3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7.3, 9
11	Tanque de agua	7.3	7.2	8	7.1	1.1, 1.2, 2, 3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4.1, 4.2, 6, 9, 10
12	Generador Eléctrico	----	7.2, 7.3	11	----	1.1, 1.2, 2, 3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 8, 9, 10	4.1, 4.2, 6, 7.1,

3.2 Distribución En Planta (Última Aproximación)

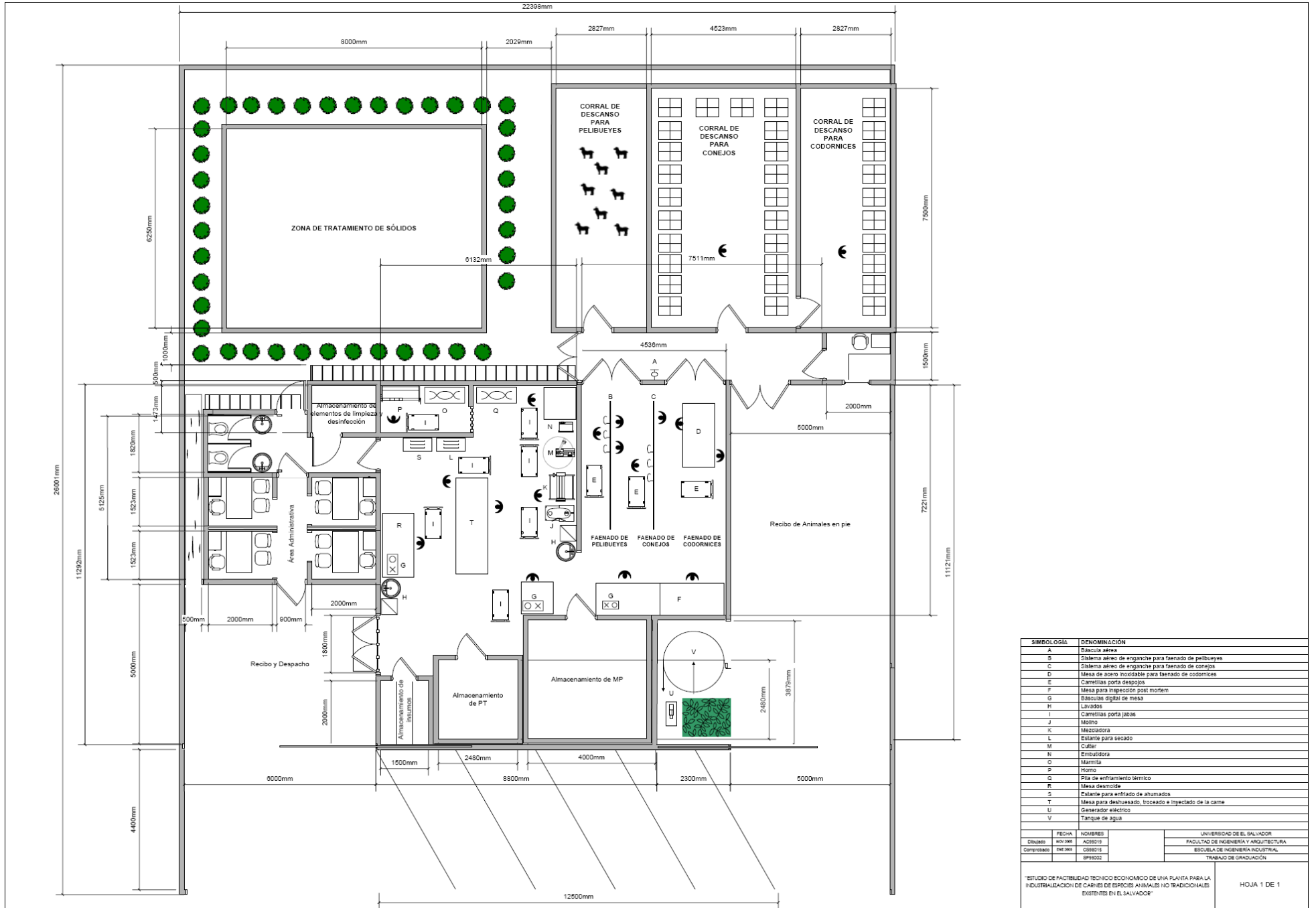
Cuadro 11.72 Especificación de la distribución de maquinaria y equipo en área de producción

SIMBOLOGÍA	DENOMINACIÓN
A	Báscula aérea
B	Sistema aéreo de enganche para faenado de pelibueyes
C	Sistema aéreo de enganche para faenado de conejos
D	Mesa de acero inoxidable para faenado de codornices
E	Carretillas porta despojos
F	Mesa para inspección post mortem
G	Básculas digital de mesa
H	Lavados
I	Carretillas porta jabas
J	Molino
K	Mezcladora
L	Estante para secado
M	Cutter
N	Embutidora
O	Marmita
P	Horno
Q	Pila de enfriamiento térmico
R	Mesa desmolde
S	Estante para enfriado de ahumados
T	Mesa para deshuesado, troceado e inyectado de la carne
U	Generador eléctrico
V	Tanque de agua

3.3 Resumen final de áreas

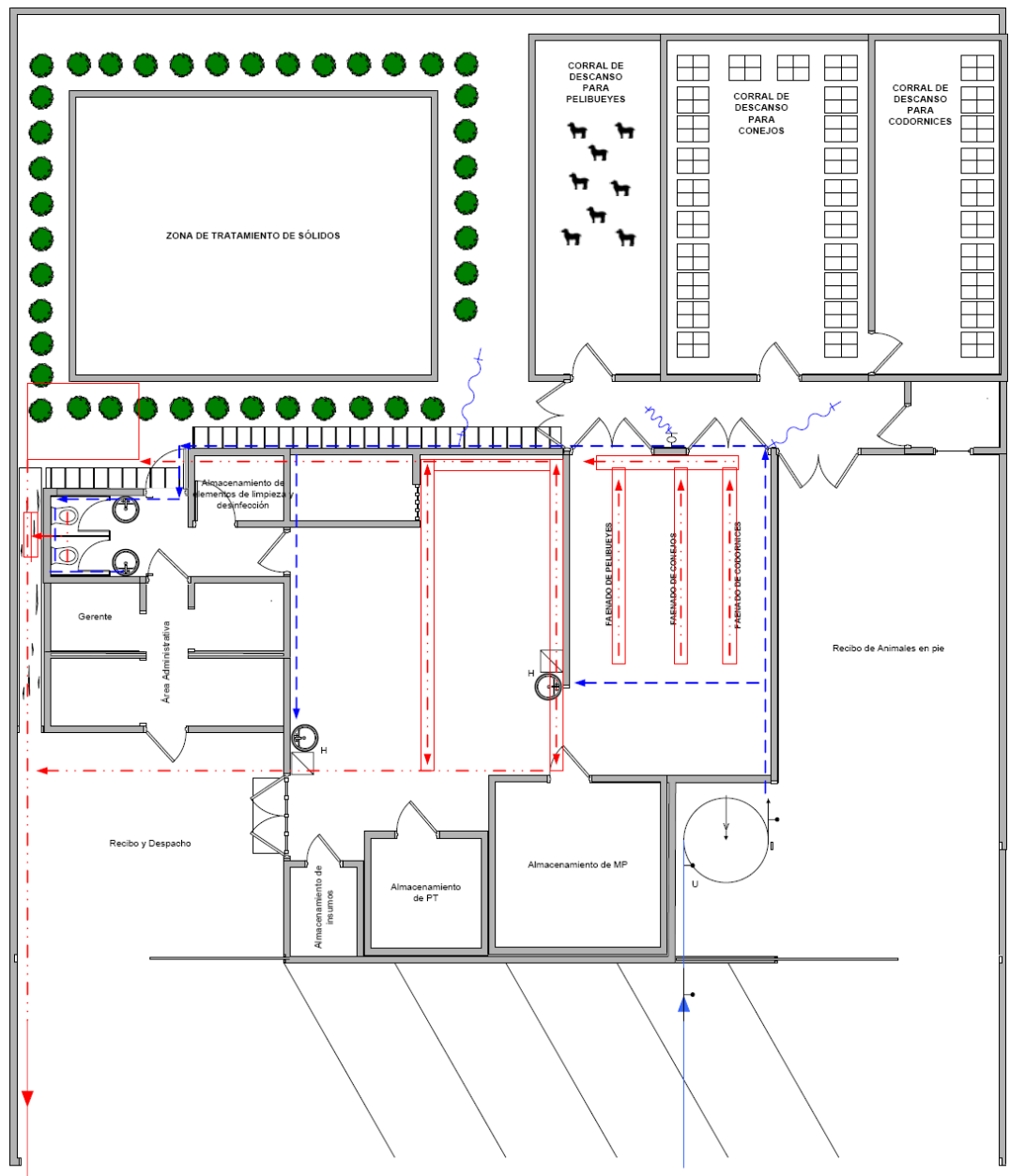
ÁREA TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO EMPRESA: Productos Cárnicos Nutri-Ricos. ELABORADO POR: AC99019-CS98015-SP99002				
ACTIVIDAD O ÁREA	Area Individual (m ²)	Área Sub-Total (m ²)	Área Total (m ²)	Tamaño Patrón
GENERAL	----	----	16.7925	----
1.1 Gerente	3.045	----	----	2x1.522
1.2 Secretaria	3.045	----	----	2x1.522
2. Jefe de Producción	3.045	----	----	2x1.522
3. Jefe de Comercialización	3.045	----	----	2x1.522
Pasillo interno hasta traspatio	4.6125	----	----	5.125x0.9
PRODUCCION	----	----	279.7620	----
4.1 RECIBO DE MATERIA PRIMA	----	69.8715	----	6x9.682
Descarga de camiones	55.605	----	----	11.121x5
Oficina	3.00	----	----	2x1.5
Pasillo de animales	11.2665	----	----	7.511x1.5
RECIBO-DESPACHO Y ALMACENAMIENTO	----	55.936	----	----
4.2 Recibo de Insumos y otros Materiales	15.00	----	----	2x7.5
5.1 Almacenamiento de Materia Prima	13.84	----	----	3.72x3.72
5.1 Almacenamiento de Producto Terminado	6.15	----	----	2.48x2.485
5.1 Almacenamiento de Insumos y otros Materiales	3.00	----	----	2x1.5
5.1 Almacenamiento de Implementos de Limpieza y Mantenimiento	2.946	----	----	2x1.473
6. Despacho	15.00	----	----	2x7.5
7.1 CORRALES DE DESCANSO	----	76.32	----	----
Pelibuey	21.2	----	----	7.5x2.827
Conejo	33.92	----	----	7.5x4.523
Codorniz	21.2	----	----	7.5x2.827
AREAS PRODUCTIVAS	----	78.634	----	----
7.2 Sala de Faenado	32.754	----	----	4.536x7.221
7.3 Sala de procesamiento	45.880	----	----	6.132x7.482
PERSONAL	----	58.555	58.555	----
8. Baños	3.555	----	----	2x1.778
9. Parqueo	55.00	----	----	4.4x12.5
SERVICIO A LA PLANTA	----	54.0475	54.0475	----
Desechos Sólidos	50.00	----	----	8x6.25
Tanque de Agua	3.80	----	----	2x1.9
Generador Eléctrico	0.2475	----	----	1x0.2475
SUB TOTAL	----	----	409.157	----
Área destinada a traspatio, alrededores, zona verde, rampa de entrada y salida a las áreas de carga y descarga, paredes	----	----	173.213398	----
TOTAL	----	----	582.370398	26.001x22.398
			704.67 v²	

Cuadro 11.73 Área total final requerida



SIMBOLOGIA	DENOMINACION
A	Básica aérea
B	Sistema aéreo de enganche para faenado de pelibueyes
C	Sistema aéreo de enganche para faenado de conejos
D	Mesa de acero inoxidable para faenado de codornices
E	Carretillas porta despojos
F	Mesa para inspección post mortem
G	Básculas digital de mesa
H	Lavados
I	Carretillas porta jabas
J	Molino
K	Mezcladora
L	Estante para secado
M	Cutter
N	Embutidora
O	Máxmita
P	Molino
Q	Plta de enfriamiento térmico
R	Mesa despoide
S	Estante para enfriado de animales
T	Mesa para deshecho, troceado e inyectado de la carne
U	Generador eléctrico
V	Tanque de agua

FECHA	INGENIEROS	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Dibujado	REV 001	AC98013
Comprobado	REV 001	CG88013
	REV 002	SP98022
		FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
		ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
		TRABAJO DE GRADUACION



SIMBOLOGÍA		DENOMINACIÓN	
H		Livianos	
U		Tiempo de agua	
←	—	Línea de agua potable	
→	- - -	Línea de aguas servidas	
□		Cajas de recepción y rejillas	
FECHA		NOMBRES	
Dibujado		4/03/2019	AC20019
Comprobado		04/03/2019	0588019
D.S. No. exten		019193	SP95002
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL			
TRABAJO DE GRADUACIÓN			
ESCALA	*SECCION DE FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA DE UNA PLANTA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE CARNE DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES EXISTENTES EN EL SALVADOR*		1/1
			SUSTITUIÓ A
			SUSTITUIDO POR:

I. ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL (fuente Arq. Jenny Guzmán, PRISMA Constructores)

Este apartado se refiere a la determinación de todos los detalles técnicos que implica una sólida construcción de la planta industrializadora de carnes no tradicionales, como lo son en áreas generales, de producción (faenado y procesamiento) y demás áreas de servicios.

1. Obras Provisionales

Bodega: dicha instalación estará destinada para el almacenamiento de todos los materiales que requerirán protección contra los agentes atmosféricos, la acción de humanos y de otros factores y circunstancias perjudiciales. El diseño, los materiales de construcción, el equipo y los implementos de este local tendrán la capacidad, resistencia y durabilidad acorde a las condiciones temporales y del ambiente de la zona, a prueba de la intemperie y un piso duro y completamente seco, según sea el requerimiento. Para ello se propone un área mínima de 70 m² con estructura de pino con una altura de 3.60 mts construida con lamina galvanizada acanalada calibre 26 y techo de lamina a un agua con pendiente de 3%.

El terreno seleccionado para la ejecución del proyecto deberá ser acondicionado con las instalaciones provisionales, almacenar materiales y efectuar trabajos preparatorios a fin de efectuar la obra. Según la zona seleccionada, cuando el proyecto así lo requiera, se deberá gestionar los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, entre otros, así como será responsabilidad del contratista (ente ejecutor de la obra) el pago de los costos de dichos servicios (parte de los costos indirectos).

El área del terreno (582.37 m²) deberá estar rodeado de una barda perimetral para protección de los trabajos a realizarse así como también de acciones humanas y circunstancias que perjudiquen en el buen desarrollo de la obra, para lo cual se construirá una barra de protección de 2 mts, estructura de pino (postes de cuartón y refuerzo de costanera) y lamina galvanizada de calibre 26.

2. Terracería

Descapote y Desraizado: consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor promedio de 30 cm, según las condiciones del terreno, esto incluye el desraizado ya sea de árboles talados según lo requerirá el proyecto, esta operación se paga por m².

Desalojo: el material resultante de las obras de descapote y desraizado deberán ser desalojados hacia un lugar donde no dañe a terceros, esta operación se paga por m³.

Excavación y Corte: se realizarán los cortes y excavaciones necesarias para lograr los niveles de terraza, así como para las bases de fundaciones y tuberías. El material resultante servirá para realizar obras de compactación y el excedente en su defecto deberá ser desalojado.

3. Concreto Estructural Comprende Todos Los Trabajos Relacionados Con Concreto Simple Y Reforzado

El concreto a utilizarse estará compuesto de cemento Pórtland tipo I (según normas ASTM-C150), agua, agregado fino (arena) y agregado grueso (grava), estos deberán estar exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y manejo, así como mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas. El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en pared de bloque no deberá ser mayor a 3/8" (chispa), todo basado en un diseño que permita obtener una mezcla trabajable cuyo producto al estar curado adecuadamente sea durable y resistente. El concreto deberá tener una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² a los 28 días para elementos estructurales, 180 kg/cm² en parqueos y 140 kg/cm² en pisos y aceras.

Acero de Refuerzo: todo el acero a utilizarse deberá ser de grado intermedio según la norma ASTM-A-615 con un límite de fluencia mínima de 2800 kg/cm², las varillas exceptuando las de Ø 1/4" serán de tipo corrugado y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM A-305. Las varillas deberán estar libres de costras, descaramientos, aceites, grasas o cualquier tipo de sustancia que interfiera su adherencia al concreto, serán almacenados en estantes separados del suelo y protegidos de la intemperie.

4. Paredes

Se utilizará bloques de concreto cuyas dimensiones varían de acuerdo al espesor de pared (paredes interiores, paredes exteriores, tapial y muro perimetral) y serán reforzadas con acero vertical y horizontal (el cual deberá estar completamente limpio tal como se describe en acero reforzado), se utilizará concreto para llenar huecos que llevan refuerzo vertical, el mortero a utilizar para el pegado de bloque es de proporción en volumen de 1 cemento a 3 ½ arena.

Al momento de ser colocados los bloques, estos deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que afecten la perfecta adhesión del mortero, las paredes serán mojadas abundantemente durante los primeros 3 días después de la construcción.

Las paredes serán construidas a plomo con filas a nivel, las esquinas quedarán bien perfiladas antes de su colocación serán limpiados y sumergidos en agua hasta que estén saturados.

Repello y Afinado

El cemento para repellos y afinado será de bajo contenido alcalino.

Proporción en volumen

Repello general: cemento 1 – arena 4

Afinado general: cemento 1 – arena 2

Las estructuras de concreto serán picadas previo al repello para mejorar la adherencia del mismo, todas las superficies limpiadas y mojadas cuidadosamente.

El repello deberá ser curado cuidadosamente manteniéndose húmedo por lo menos 8 días después de terminados. Los afinados deberán aplicarse en áreas completas, cuya superficie este totalmente húmeda. Las paredes repelladas y afinadas quedarán limpias, sin mancha, a plomo, sin grietas e irregularidades abruptas que permitan la acumulación de suciedad.

A continuación se describen las paredes en las diferentes áreas:

a. Planta

Las paredes de la planta serán de 5 metros de altura con ladrillos de bloque (15 x 20 x 40) con repello fino y columnas de concreto. En el caso de las áreas administrativas, las cuales son cubículos separados por pliegos de plywood.

Especificaciones de paredes:

Material: Concreto

Altura: 5 metros en ladrillo.

Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

Las paredes interiores, en particular en las salas de faenado y procesamiento, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y de color claro.

b. Corrales de descanso

Los corrales están localizados a un costado de la edificación, y a una distancia razonable del producto final. Estos, se conectan con la sala de sacrificio por medio de un pasillo de conducción. Las paredes del pasillo serán con lados sólidos para evitar que los animales no vean lo que está sucediendo en a sala de faenado, lo cual pudiese generarles un estrés que afecte la calidad de su carne.

Especificaciones de paredes:

Material: Concreto

Altura: 3 metros en ladrillo, ya que se tiene como precedente que el pelibuey no puede saltar altura superior a 1.35 metros.

a. Tratamiento de sólidos

Las paredes en esta área las componen barreras vivas (árboles) cuya función será la de obstaculizar el paso de malos olores, partículas y otros organismos que pongan en riesgo la inocuidad y calidad de las carnes.

5. Pisos

Los pisos serán de los siguientes tipos:

Piso de cerámica (área administrativa)

Piso de concreto simple

Piso en cemento tipo acera

Piso tipo acera

La base del piso de cemento será de piedra cuarta puesta sobre terreno compactado, luego rellanado con concreto 140 kg/cm^2 con espesor mínimo de 3 cm.

6. Techos

Estructura para techos

El trabajo de esta partida incluye las obras metálicas las cuales se realizarán con vigas macomber y polin espacial, debiéndose soldar con electrodo 1/8 procedencia americana, evitando que se vean prominencias en los puntos de soldadura porque deberá pulirse antes de aplicarse la pintura anticorrosivo en dos manos, se aplicará pintura de aceite en las estructuras que queden vistas (área faenado y producción).

Cubierta

Los techos a utilizar serán de lamina zinc-alum calibre 24 color gris, las láminas serán afianzadas a un polin espacial por medio de tramos galvanizados con arandela de sello de neoprene. Los traslapes de las láminas serán en sentido longitudinal para lo cual se utilizará tornillos autorroscantes con sello de neoprene y se colocarán de manera que coincida siempre con el soporte (polin) estará construido y acabado de manera que se reduzca la acumulación de suciedad y condensación. Se propone lámina zincalum plus 6-80 estructural E-25 ya que por su diseño técnico permite un mayor ancho útil.

Canales

Estarán ubicados en los bordes del techo en dirección contraria a la pendiente del techo paralelos a la cumbrera y según como lo requiera el mismo, estos serán de lámina galvanizada lisa calibre 26.

Capote

Deberá estar alineado en la cumbrera, fijándolo con tornillo autorroscante cónicos de $5/16'' \times 3/4''$, se recomienda 3 tornillo por metro lineal a través del capote deberá coincidir con el perfil de la lamina a utilizar.

Bajadas de Agua

Las bajadas de agua lluvias serán de tubo de PVC de 4" de diámetro con presión de 100 psi, fijadas a la pared con abrazaderas.

Cielo Falso

No se instalará cielo falso en las áreas de faenado y procesamiento debido a que el mismo es fuente de acumulación de desechos y anidamientos de plagas, no así en el área administrativa en donde se colocará cielo falso con perfilaría de aluminio tipo pesado y loseta de fibrolite de 2x1.

7. Ventanas

Se propone ventana standar tipo Solaire con marco aluminio color bronce y celosía de vidrio anodinado color bronce, estas serán instaladas en el área administrativas; no así en el área de faenado y procesamiento cuya ventilación deberá ser adecuada para evitar el calor excesivo evitando la condensación de vapores, se utilizarán inyectores provistos de malla que impida el ingreso de agentes contaminantes, los inyectores serán colocados de tal manera que permitan la circulación del aire según los vientos predominantes, colocándose los extractores hacia el norte y en la parte superior del techo de manera que el aire y los gases acumulados salgan en dirección contraria. Se contará con un sistema de extracción de humos y vapores.

Otra fuente de ventilación será en los extremos superiores de las paredes, ya que se dispondrá de una abertura de 0.50 m de ancho a 1 m desde el techo, la cual estará protegida por una malla que impida el paso a insectos, cucarachas, rastreros, etc. que puedan amenazar la inocuidad de los productos cárnicos a elaborar.

8. Puertas

Interiores

Estas deberán tener una superficie lisa y no absorbente fáciles de limpiar y desinfectar, abrirán hacia fuera y estarán ajustadas a su marco. Se propone puertas de doble abatimiento para las áreas de faenado y procesamiento de manera que faciliten la circulación horizontal así como el traslado de la materia prima y del producto terminado.

Exteriores y Portón

Serán de hierro troquelado para lograr un equilibrio entre la estética y la seguridad de las instalaciones, logrando la protección contra la acción humana y otros factores perjudiciales.

9. Pintura

Antes de iniciar los trabajos de pintura se deberá inspeccionar todas las superficies que llevaran pintura y corregir todas las superficies que llevaran pintura y corregir los defectos de material o de mano de obra (corrección de imperfecciones, sello de grietas, etc) dicha superficie será tratada con una solución de sulfato de zinc de agua (2.5 lb x galón), para neutralizar el alcali del cemento.

Las paredes en el área de procesos y de almacenamiento deberá ser revestidos con material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y de color claro. Se propone una mezcla genérica tipo alquidica, con un brillo de 90 a 60°, con 30.8% sólidos por peso y 20.7% sólidos por

volumen con un rendimiento teórico de 30.8 m²/gln y una viscosidad de 95-105 kv, solvente de disolución de thinner a aplicar con spray, ya que es un esmalte alquídico de alto brillo, buen recubrimiento y adherencia recomendado para todo tipo de superficie e ideal por su lavabilidad y forma antihongos.

10. Iluminación

La iluminación será artificial de manera que posibilite la realización de tareas y no comprometa la higiene del producto durante su proceso de producción. Las lámparas y accesorios deberán ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas en las áreas de elaboración de materia prima, preparación y producción.

La iluminación mínima que se recomienda es la siguiente¹⁵⁴:

Puntos de inspección: 540 lux (= 50 candelas / pie²)

Área de procesamiento y faenado: 220 lux (= 20 candelas / pie²)

Áreas restantes: 110 lux (= 10 candelas / pie²)

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de las carnes. La iluminación no deberá alterar los colores.

11. Instalaciones Eléctricas

La ejecución de estos trabajos estará sujeta en cuanto a las Normas de Calidad de los materiales y métodos de instalación y a lo establecido en el Código y Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de El Salvador. Las canalizaciones ocultas, empotradas en la pared y subterráneas serán de poliducto, no habrá cables colgados sobre la zona de procesamiento del producto. Todos los conductores deberán ser de cobre con el tipo de aislamiento y calibre requerido, todo alambre se deberá instalar completo desde el punto de conexión hasta las bajadas de todos los servicios diseñados.

12. Instalaciones Sanitarias

El proyecto estará equipado con instalaciones sanitarias adecuadas, en las cuales se dispondrá del abastecimiento de agua potable, almacenamiento, distribución y control con la finalidad de asegurar la inocuidad de alimentos en producción. Se proveerá de un sistema de drenaje cuyo volumen de agua se mantenga constante y sin filtraciones diseñado de manera que se evite el riesgo de contaminación en el abastecimiento del agua potable por lo que se prevenga la no existencia de un refluo o conexión cruzada entre el sistema de tubería de descarga de los desechos líquidos y el agua potable.

¹⁵⁴ Acuerdo No. 216.- Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Se proveerá a los empleados de servicios sanitarios adecuadamente ventilados e iluminados en un buen estado y acorde al número de empleados, dispondrán de medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente. Se contará con procedimientos que regulen la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipo y utensilios a la vez que se tiene por escrito los procedimientos para el manejo de desechos de la planta (ver el sistema de manejos de desechos) cuyo depósito general estará ubicado lejos de el área de procesamiento y producción de alimentos.

Sistema de Aguas Negras

Comprende básicamente las tuberías en donde se descargan el agua y/o sangría, que resultan tanto en la sala de procesamiento como en la de faenado, éstas serán captadas a través de una canaleta que desembocará al sistema de drenaje de la calle, en la cual se tendrá una rejilla de igual material para asegurar el paso único de sustancias líquidas y no sólidas.

Especificaciones de la rejilla:

Material: acero

Ancho: 30 cm

CAPÍTULO XII: SISTEMA DE CALIDAD

A. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Los clientes son gente como cualquiera de nosotros que únicamente busca consumir alimentos sanos y seguros. Si nos ponemos a pensar;

✓ ¿Que esperan los clientes de los alimentos que las empresas procesan?

Los clientes y consumidores en general, cuando adquieren un producto esperan encontrar cuatro cosas principalmente:

1. **Calidad:** es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Puede considerar aspectos de marca, duración del producto, empaque, facilidad de uso entre otras.
2. **Sanidad:** un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, rajaduras, calor excesivo, frío extremo, poca o mucha humedad, etc.)
3. **Seguridad de los alimentos:** es garantizar que los mismos no causan daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos químicos tóxicos, materia extraña.
4. **Integridad Económica:** es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado, abuso de aditivos, colorantes, etc.

✓ ¿Cómo puede una empresa brindar a sus clientes lo que ellos esperan?

Para lograrlo de una manera permanente, la empresa requiere de un programa denominado BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), el cual debe de estar conforme a la aplicación de las leyes de cada país; en nuestro medio, la “Norma sanitaria para la autorización y control de fabricas de alimentos y bebidas procesadas No. 001-2004-A”, detallada en las “Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios” publicada por el “Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)”, hace mención a la necesidad que al establecer empresas de este tipo incluyan dicho programa.

✓ ¿De qué se trata?

El término “Buenas Prácticas de Manufactura” (abreviado: “BPM” o “GMP’s” por su sigla en Inglés) se refiere al conjunto de reglas que forman un importante capítulo de las leyes aplicadas a la industria de alimentos, a la industria farmacéutica y la industria de cosméticos en los Estados

Unidos. En otras palabras, las BPM constituyen parte del Código de Regulaciones Federales de ese país.

Las BPM son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las empresas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano.

Las BPM abarcan específicamente, principios básicos de higiene, sanidad y seguridad en la producción y almacenamiento de alimentos y tienen carácter mandatorio desde el punto de vista legal.

✓ ¿En qué consisten?

Las BPM están divididas en cuatro sub-partes:

- (a) Provisiones Generales: Incluye las normas de sanidad que se refieren al personal que labora en una planta de alimentos, prácticas de higiene personal, procedimientos de limpieza e higiene en producción, y salud de los empleados
- (b) Edificios y Facilidades: Se refiere a la forma en que debe construirse y mantenerse el edificio que ocupa la planta y sus alrededores para minimizar las posibilidades de contaminación del producto. Incluye las regulaciones para las operaciones de limpieza y su control.
- (c) Equipo: Esta sub-parte tiene que ver con el diseño y operación del equipo de procesamiento, que debe estar construido de forma tal, que elimine las posibilidades de contaminación de los alimentos con substancias extrañas como aditivos, lubricantes o fragmentos de metal.
- (d) Producción y Control de Proceso: Se refiere a la inspección, limpieza, almacenamiento y manejo de materias primas; restricciones en el uso de las instalaciones y equipo de la planta y enfatiza la necesidad de proteger el producto en todas las etapas del proceso, de contaminación de cualquier tipo.

✓ ¿Qué incluyen las BPM?

i. Higiene Personal

Normas y disposiciones que deben cumplir los trabajadores del Centro de Acopio o Planta de Proceso, entre los que podemos citar:

- Salud del Personal
- Uso de Uniformes o Ropas Protectoras
- Lavado de Manos
- Hábitos de Higiene Personal
- Prácticas del Personal

ii. Limpieza y Desinfección

Normas de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios.

iii. Normas de Fabricación

Las Normas de Fabricación o Procedimientos Estándar de Operación, se utilizan para garantizar que lo que se está produciendo no se deteriore o contamine y que sea realmente lo que el cliente espera. Incluyen:

- Especificaciones de Materia Prima, Materiales de Empaque, etc.
- Procedimientos de Fabricación
- Controles (Hojas de registro, acciones correctivas)
- Especificaciones de producto final

iv. Equipo e Instalaciones

Normas y Procedimientos que establecen los requerimientos que deben cumplir los equipos y las instalaciones en donde se procesan o acopian alimentos, entre los que se pueden citar: equipo con diseño sanitario, instalaciones apropiadas (diseño y materiales), distribución de planta, facilidades para el personal, manejo apropiado de desechos y sistemas de drenaje adecuados.

v. Control de Plagas

Normas y procedimientos que establecen programas y acciones para eliminar plagas tales como: insectos, roedores y pájaros. Incluyen entre otros: mantenimiento de las instalaciones, fumigaciones, trampas, cedazos en puertas y ventanas, manejo de desechos, etc.

vi. Manejo de Bodegas

Normas para la administración de Bodegas tales como: adecuado manejo de los productos o materiales de empaque, control de inventarios, limpieza y orden, minimizar daños y deterioro.

B. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC)

Actualmente no se cuenta con el dato global de las empresas que han implementado total o parcialmente el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) o conocido en inglés como Hazard Analisis and Critical Control Point (HACCP), para tener una idea del nivel de implantación del sistema APPCC por las industrias en general se presenta un ejemplo de las áreas de alimentos donde existen empresas que tienen casi implementado el sistema APPCC: Harinas, Productos Lácteos y Avícolas.

Las empresas que están implementando el APPCC son muy pocas, según estudios entre las principales dificultades para la implantación del sistema APPCC están: Falta de una legislación específica; limitantes económicas; falta de una adecuada promoción y divulgación del sistema; y falta de visión como ventaja competitiva en apertura de mercados. Cabe destacar que la industria pesquera principalmente la exportadora de camarón tuvo que implementar el sistema, ya que de otra manera no podría exportar sus productos (FAO, 2001).

Para la aplicación del sistema de APPCC se sigue una secuencia lógica de 12 pasos (ver anexo 12.1. El HACCP, análisis de riesgo y puntos críticos de control), de los cuales los 5 primeros son tareas preliminares necesarias para desarrollar el plan APPCC y los 7 restantes corresponden a los 7 principios en que se basa el APPCC.

La identificación completa y precisa de los PCC, es fundamental cuando se controlan los riesgos de seguridad alimenticia. La información desarrollada durante el análisis de riesgos es esencial para que el equipo APPCC identifique los PCC. Una estrategia para facilitar la identificación de cada PCC es la utilización de un “árbol de decisiones”. Aunque su aplicación es una herramienta útil, no es un elemento obligatorio para APPCC, además no es un sustituto para el conocimiento de un experto. Estos 12 pasos a excepción del primero se enumeran a continuación distribuidos en solo 5 para una mejor presentación y comprensión de los mismos como se explicará en la descripción de cada uno de ellos que a continuación se hace.

Lo primero es la formación del equipo APPCC, por ello este estudio se realiza en coordinación con un equipo multidisciplinario, conocedor de APPCC y productos cárnicos.

Paso 1 es la descripción del producto en el cual se engloban dos tareas preliminares: Descripción e identificación del producto.

Dado que para aplicar el APPCC a un producto, este debe conocerse bien. Esta sección contiene: descripción, empaque, almacenamiento, vida útil, etiqueta, consumidor, donde se venderá, cómo se va a consumir, consideraciones supuestas o controles especiales de distribución, ingredientes y otros materiales incorporados.

Paso 2 es la descripción del proceso en el cual se engloban las siguientes tareas preliminares: Elaboración de un diagrama de flujo y verificación in situ del diagrama de flujo, más la descripción detallada del mismo.

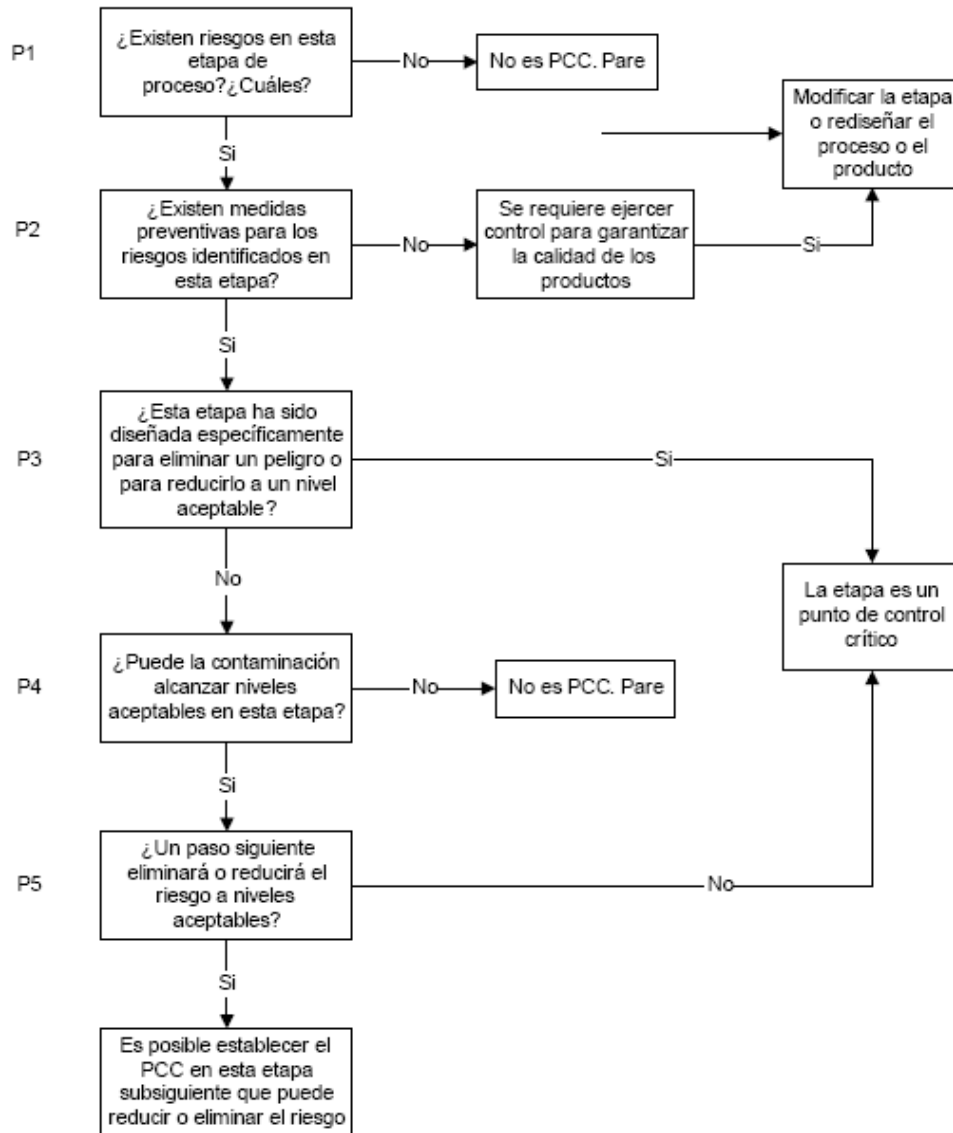
Una vez descrito el producto se procede a describir su proceso de producción, para lo cual primero se elabora un diagrama de flujo desde la recepción hasta la distribución, finalmente se describe lo esencial de cada fase.

Paso 3 es el análisis de riesgos, que corresponde al principio 1 del APPCC: Enumeración de todos los posibles peligros, ejecución de un análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados, considerando cada uno de los procesos, ingredientes y personas involucradas, en la producción. Primeramente se describe cada uno de los peligros existentes en cada fase del proceso y se proponen sus respectivas medidas preventivas, finalmente se presenta la síntesis del análisis.

Dado que ya se conoce el producto y su proceso, se puede dar el siguiente paso, que es el análisis de peligros, este proceso requiere que se enumeren todos los posibles peligros relacionados con cada fase y se definan las respectivas medidas para controlarlos, este procedimiento debe realizarse con el equipo de APPCC, pues de lo contrario se corre el riesgo de ignorar aspectos

esenciales para la inocuidad del producto, además de esta forma se evita la subjetividad al momento de considerar los peligros en cada fase.

Figura 12.1. Árbol de decisiones para puntos críticos de control en el proceso



Paso 4 es la determinación de los puntos críticos de control (PCC) que corresponde al principio 2, determinación de los PCC. Se presentan los peligros identificados, acompañados de sus respectivas justificaciones de porque son o no un PCC.

La determinación de los PCC es el paso clave en el APPCC, ya que una vez definidos estos puntos, se delimita entre peligros controlados por los prerrequisitos y peligros controlados por el APPCC. La determinación de los PCC se realizó en base al análisis de riesgos del paso 3, a los

criterios del equipo de APPCC, utilizando el árbol de decisiones y tomando en cuenta los PCC definidos por el CODEX (ver anexo 12.2. PCC identificados por el Codex Alimentarius para productos cárnicos y sus respectivas recomendaciones.).

En esta sección se presenta la definición de los PCC, junto con sus respectivas justificaciones, de porque son o no un PCC.

Paso 5: Puntos críticos de control determinados, este paso engloba los 5 principios restantes. Lo más crítico del APPCC se realizó en los pasos 3 y 4, ahora solo resta aplicar; conocimientos normativas y procedimientos a los PCC identificados, en este caso a los PCC identificados para cada uno de los productos. Los principios englobados en este paso son: Establecimiento de límites críticos, el sistema de vigilancia, las medidas correctivas, los procedimientos de verificación y el sistema de documentación y registro.

Programas prerrequisitos a la aplicación del APPCC

El HACCP es un sistema construido sobre una base firme de componentes cruciales de inocuidad y saneamiento, conocidos como programas prerrequisitos. El interés hacia la calidad e inocuidad de alimentos y el cumplimiento regulatorio relacionado, hace imperativo que toda industria de alimentos establezca, documente y mantenga programas prerrequisitos efectivos, sobre los que se desarrollará y respaldará el sistema APPCC, si se quiere que éste sea exitoso.

El proceso de alimentos reconoce que muchos de los programas prerrequisitos están basados en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) listados en el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos y en el Codex Alimentarius.

Es importante que la efectividad de los programas prerrequisitos sea evaluada antes que el plan APPCC sea desarrollado.

Los programas prerrequisitos deben ser establecidos y manejados por separado del sistema APPCC. Además, deben ser documentados y auditados regularmente. Algunos aspectos de estos programas deben ser incorporados en el procesamiento y mantenimiento, para evitar que el equipo falle o se pierda la producción.

Aunque los programas prerrequisitos son establecidos y manejados por separado de los sistemas APPCC, la existencia de un prerrequisito no impide la utilización de actividades específicas dentro de un sistema APPCC.

Las BPM constituyen en esencia, un programa prerrequisito para poner en marcha un sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (APPCC).

1. Aplicación del análisis de peligros y puntos críticos de control APPCC para la carne fresca

Paso 1: Descripción del producto

Descripción de la carne fresca

Cuadro 12.1. Descripción de la Carne fresca: Pelibuey, Conejo y Codorniz

Carne fresca: Pelibuey, Conejo y Codorniz	
Descripción	*Es la parte comestible, sana y limpia de la musculatura esquelética de bovinos, ovinos, porcinos, caprinos y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente. Por extensión se designa también como carne y/o carne mecánicamente deshuesada (CDM), la de especies de consumo autorizado por el organismo competente tales como animales de corral, caza, peces, crustáceos y moluscos. Ph recomendado 5.7 - 7.2
Empaque	Bandeja de poliestireno expandible y película plástica termoencogible o bolsa de polietileno
Almacenado y vida útil	**En el caso de que la carne sea refrigerada de 0° C a 4° C, esta puede durar hasta 21 días. En cambio, si la carne es congelada a -15° C puede durar hasta un año, y si se conserva a -12° C, esta puede durar hasta seis meses.
Etiqueta (ver anexo 11.1: Descripción de la información para el etiquetado)	El etiquetado lleva: a) ingredientes, b) peso neto en gr. C) fecha de producción y vencimiento, d) temperatura de almacenamiento, e) país, f) empresa g) dirección, h) No de Reg. Del MSPAS i) permiso del IPOA y j) nombre del producto.
Consumidor y donde será vendará	De todo tipo de personas, menos lactantes Ventas por medio de supermercados Hoteles y restaurantes Venta al detalle en las instalaciones de la planta
Cómo se va a consumir	Para freír, asar, como un bocadillo, plato fuerte, complemento de platos, etc.
Consideraciones supuestas o controles especiales de distribución	No se debe romper la cadena de frío ni exponer al sol, luz, calor y polvo. La empresa cumple los siguientes prerrequisitos de APPCC. a. BPM. Que incluye PCP (plan de certificación de proveedores), instalaciones, personal, limpieza, desinfección, control de plagas, mantenimiento preventivo. b. Programas de capacitación continua.
Ingredientes	No poseen ningún ingrediente

*Fuente: Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

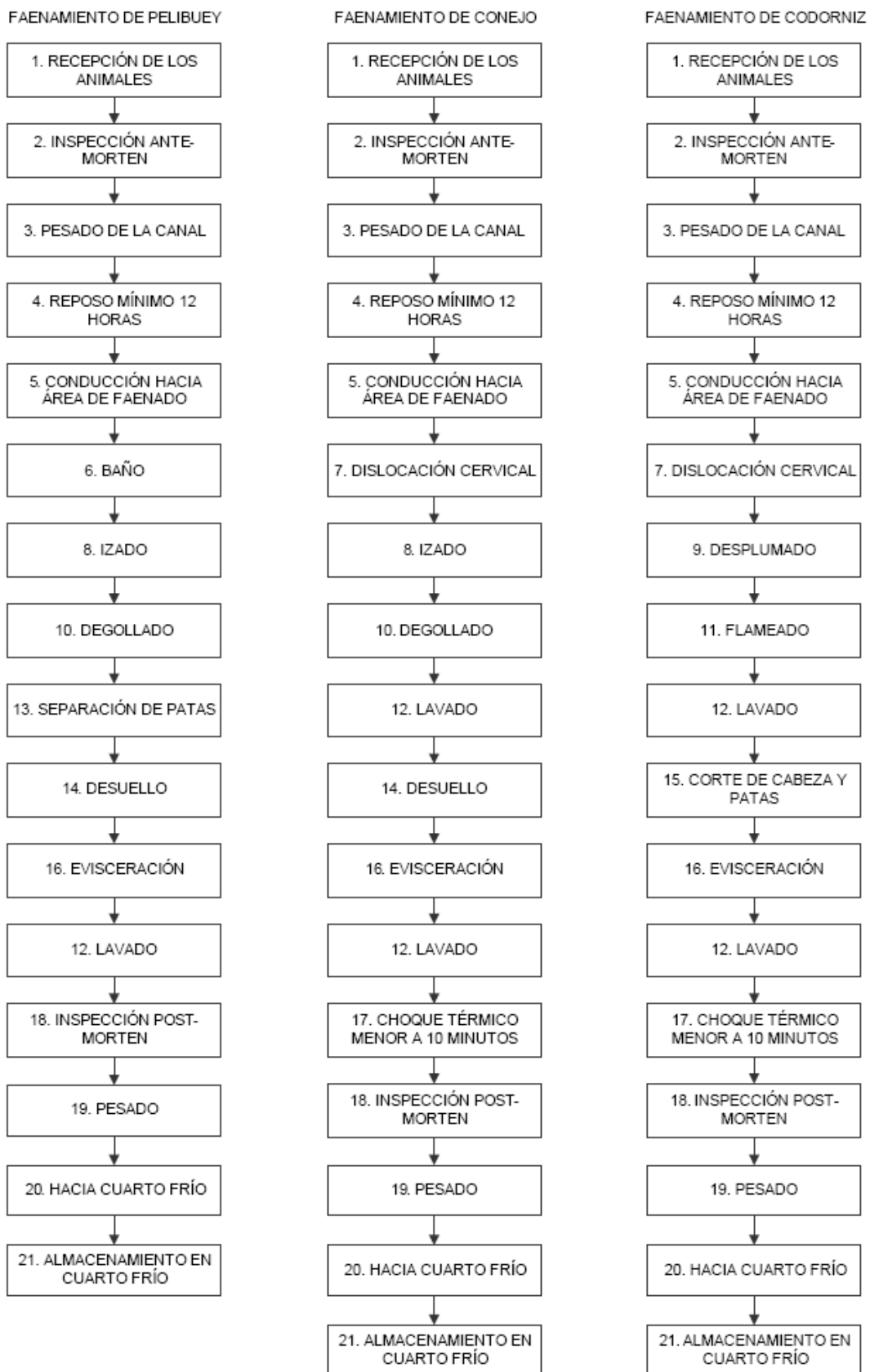
**Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

Nota: para más detalle ver el apartado “Diseño del producto”, de la presente etapa de Diseño

Paso 2: Descripción del proceso de producción

La descripción de los procesos de producción se encuentran descritos con más detalle en la sección “2. Selección del proceso o sistema de producción, a. Faenado, a.2 descripción del proceso de sacrificio a utilizar (pelibuey, conejo y codorniz).”

Figura 12.2. Diagrama de flujo para la obtención de la carne fresca: Pelibuey, Conejo y Codorniz



Cuadro 12.2. Descripción del proceso

OPERACIÓN O ACTIVIDAD	Pelibuey	Conejo	Codorniz	DESCRIPCIÓN
1. RECEPCIÓN DE LOS ANIMALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Es el acto de recibir a los animales, verificar su procedencia y su estado físico actual.
2. INSPECCIÓN ANTE-MORTEM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Esta es realizada inmediatamente por un medico veterinario, la situación sanitaria de cada animal, impidiendo así la contaminación de enfermos hacia sanos, garantizando de esta forma carne higiénica y de buena calidad. La inspección ante-mortem tiene por objeto el seleccionar solo aquellos animales que no presenten síntomas algunos que hagan sospechar la presencia de enfermedades
3. PESADO DE LA CANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para esto se utiliza una báscula aérea, colgando al animal y restándole a su marcación el peso del gancho en que se encuentra colgado.
4. REPOSO MÍNIMO 12 HORAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En esta fase el animal permanece en los corrales con el fin de darle un descanso digestivo y corporal. Este reposo puede durar de 12 a 72 horas. El tiempo de reposo podrá reducirse a la mitad del mínimo señalado, cuando el ganado provenga de lugares cuya distancia sea menor de 50 kilómetros.
5. CONDUCCIÓN HACIA ÁREA DE FAENADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Consiste en desplazar el animal a través de los corrales y pasillos hasta el área de faenado.
6. BAÑO	<input checked="" type="checkbox"/>			Previo al sacrificio los animales se bañan con agua fría, con el uso de una manguera para evitar cualquier tipo de contaminación, este ayuda a un mejor rendimiento de la sangría y tranquiliza al animal.
7. DISLOCACIÓN CERVICAL		<input checked="" type="checkbox"/>		Con objeto de causarle el menor sufrimiento posible se toma al conejo por las patas traseras y el cuello, este último se disloca mediante un movimiento brusco.
			<input checked="" type="checkbox"/>	El pescuezo de la codorniz es dislocado mediante una fuerza acentuada al girar su cabeza. El efecto de dicho movimiento es cortar el aire al quebrar su traquea, provocando así, su muerte instantánea la cual viene acompañada por el sangrado a través de su pico.
8. IZADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Se coloca un grillete en el miembro posterior izquierdo elevándolo mediante un diferencial para facilitar la labor del operario además de aprovechar la fuerza de la gravedad para la sangría. Se cuelga al animal en un gancho, quedando suspendido de ambos miembros posteriores por los tendones de los mismos.
9. DESPLUMADO			<input checked="" type="checkbox"/>	El desplumado de la codorniz es de tipo manual desde sus folículos, ya que por su tamaño no se puede llevar a cabo en una máquina <input type="checkbox"/> atlanta <input type="checkbox"/> dota de aves, debido a que las plumas de estas aves las liberan mejor en seco e inmediatamente después del sangrado (sus folículos se encuentran abiertos por lo que liberan sin mayor resistencia las plumas)
10. DEGOLLADO	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realiza una incisión con un cuchillo al nivel de la articulación atlanta-occipital para seccionar el bulbo raquídeo bloqueando el mecanismo sensitivo del ovino, el corte es por detrás de la mandíbula.
		<input checked="" type="checkbox"/>		Se realiza una incisión con un cuchillo en la carótida y en la yugular para que pierda la mayor cantidad posible de sangre.
11. FLAMEADO			<input checked="" type="checkbox"/>	Tiene como finalidad quemar las plumas que quedaron posterior a la operación de desplumado mediante un soplete
12. LAVADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se procede a lavar la canal con agua para restarle sangre y otras posibles bacterias creadas en el proceso de faenado. La canal se somete a lavado con agua tibia a presión tanto externamente como internamente.
13. SEPARACIÓN DE PATAS	<input checked="" type="checkbox"/>			Aquí se practica una incisión a lo largo de la pata anterior izquierda y se corta transversalmente con un cuchillo, el mismo proceso se realiza con la pata anterior derecha y la pata con la cual no se encuentra colgada.

14. DESUELLO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Este procedimiento se realiza con un cuchillo haciendo cortes a los dos lados de las patas y de la cola para poder desprender la piel del tronco y extremidades.
15. CORTE DE CABEZA Y PATAS			<input checked="" type="checkbox"/>	Consiste en separar la cabeza de la codorniz para luego proceder al corte de sus patas.
16. EVISCERACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Da inicio con la apertura del pecho y el resto de la cavidad abdominal, el corte del recto (para evitar la contaminación de la canal con la materia orgánica a retirar); seguidamente, al animal se les extraen los intestinos, estómagos, bazo, hígado, corazón, pulmones, vejiga (con el cuidado de no romperla ya que puede contaminar con su contenido a la carne)
			<input checked="" type="checkbox"/>	Se da un corte en la zona de la cloaca del ave con lo que se facilita posteriormente la extracción de las vísceras. Se succiona y colapsa la cloaca, se realiza el corte y se profundiza hacia el interior, rompiendo las inserciones viscerales. A continuación se procede a cortar y extraer el tracto alimentario por el esófago, justamente por delante del proventrículo. Luego se realiza un corte transversal justo delante de sus piernas y de esta forma se suelta totalmente el conjunto de las vísceras, que pueden extraerse de la cavidad.
17. CHOQUE TÉRMICO MENOR A 10 MINUTOS		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Debido a que la carne se encuentra caliente y/o energizada, es necesario bajar su temperatura hasta los 4-6 °C, tiene como finalidad frenar o inhibir el crecimiento de los microorganismos presentes en la canal. Retrasa también la maduración enzimática, que podría determinar la formación de olores.
18. INSPECCIÓN POST-MORTEM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se procede a la inspección sanitaria. Se observa que las vísceras estén en buen estado y la canal higiénica. La inspección post-mortem comprende: observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, corte laminar de nódulos linfáticos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.
19. PESADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Una vez es aprobada la inspección, la canal se pasa a la zona de pesaje, donde se determina el peso final.
20. HACIA CUARTO FRÍO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Consiste en desplazar la canal del animal en jabas de polietileno sobre carretillas de acero inoxidable hacia el cuarto frío.
21. ALMACENAMIENTO EN CUARTO FRÍO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Es esencial que no pasen más de 2 horas fuera antes para almacenarla, debe refrigerar entre 4 y 7°C las canales finalizadas; enseguida, se puede reducir la temperatura paulatinamente hasta alcanzar la de temperatura de congelación (-17, -18°C).

Paso 3: Descripción y análisis de los peligros

1. Recepción de los animales. Esta es la primera fase del proceso y solamente se realiza la descarga de los animales. No existe certificación de granjas, más este se verifica por medio de la inspección veterinaria ante-mortem.

2. Inspección ante-mortem. Inicia desde que de los animales arriban a la planta por medio de la observación directa durante su descarga. Se observan aspectos generales, condiciones sanitarias, estado parasitario, presencia de lesiones y suciedades.

Los animales que se describen a continuación deberán ser objeto de controles, procedimientos u operaciones especiales impuestos por la autoridad competente (que podrían incluir la denegación de la entrada en el matadero) cuando: (Fuente: Código De Prácticas De Higiene Para La Carne CAC/RCP 58/2005)

- Los animales no estén suficientemente limpios;
- Hayan muerto en tránsito;

- Exista una enfermedad zoonótica que plantee una amenaza inmediata a los animales o las personas, o se sospeche la presencia de la misma;
- Exista una enfermedad zoonosana sujeta a restricciones de cuarentena, o se sospeche la presencia de la misma;
- No se hayan cumplido los requisitos de identificación de los animales; o
- Falten, o sean insuficientes, las declaraciones del productor primario, si la autoridad competente las exige (incluido el cumplimiento de buenas prácticas veterinarias en el uso de medicamentos veterinarios).

En general, el dictamen ante-mortem puede ser:

- Autorizados para la matanza
- Autorizados para la matanza con sujeción a una segunda inspección *ante-mortem*
- Autorizados para la matanza en condiciones especiales, como en el caso de la matanza aplazada de animales “sospechosos”, cuando la persona competente que realiza la inspección ante-mortem sospecha que las conclusiones de la inspección post-mortem podrían dar lugar a un decomiso parcial o total.
- Destinados a sacrificio de emergencia, cuando el animal que reúne las condiciones para ser aprobado pudiera deteriorarse si hubiera una demora en la matanza.
- Decomisado por razones de salud pública, es decir debido a: peligros transmitidos por la carne, peligros para la salud de los trabajadores o posibilidad de contaminación inaceptable del lugar donde se lleva a cabo la matanza y el faenado después de la matanza
- Decomisado por razones de salubridad de la carne
- Decomisado por razones zoonosanas

La inspección ante-mortem deberá ser documentada por medio de un acta de certificación que especifique la condición del animal.

3. Pesado de la canal. De manera se posea un control de la producción, cualquiera que sea el caso, los animales deberán ser pesados y registrar dicho dato. No existe riesgo.

4. Reposo. Como mínimo los animales deberán de poseer un tiempo de reposo de 12 horas antes de su faenado (hasta 72 horas) y solo se les dará agua para que beban; de manera:

- e. Reducir el riesgo de contaminación de la canal con heces fecales, asegurando carnes de óptima calidad nutricional y organoléptica.
- f. Garantizar una mejor sangría.
- g. Evitar vómitos durante el faenado.
- h. Aumento del glucógeno muscular perdido por el stress del transporte, para asegurar un nivel óptimo de ácido láctico, incrementando el tiempo de vida comercial del producto final.
- i. Permitir que puedan identificarse posibles signos de enfermedad.

Los riesgos se elevan si no se llevan a cabo las BPM. Debe de llevarse a cabo la inspección ante-mortem.

5. Conducción hacia área de faenado. Luego de haber pasado el tiempo de reposo, los animales son llevados o conducidos ya sea por sus propios medios de locomoción o cargados al área de faenado. El riesgo se presenta por la introducción de partículas ajenas sean ingresadas ya sea por los animales o personal contaminen la carne en las fases posteriores. Se reduce manejan las buenas prácticas de manufactura.

6. Baño. El baño tranquilizará al pelibuey y lo limpiará de algún tipo de contaminación. El riesgo se elimina las buenas prácticas de manufactura.

7. Dislocación cervical. Constituye un riesgo de calidad de la carne, ya que si este no se realiza adecuadamente el animal se estresa y al mismo tiempo no deja que la sangre salga completamente de la masa muscular debido a la tensión de estos. Este riesgo se elimina con la práctica y las buenas prácticas de manufactura.

8. Izado. El riesgo consiste en que el animal pueda caerse en cualquier parte del proceso si no es bien colocado y contaminarse. El riesgo se elimina con la práctica y las buenas prácticas de manufactura.

9. Desplumado. El único riesgo es que queden residuos de las plumas; este riesgo se elimina con la práctica y las buenas prácticas de manufactura.

10. Degollado. Contaminación por los utensilios, el riesgo se elimina con las buenas prácticas de manufactura.

11. Flameado. El riesgo existe si es expuesto demasiado tiempo puede impregnarse contaminantes producidos en al combustión, pero este se elimina con las buenas prácticas de manufactura y control de procesos.

12. Lavado. Habría riesgo si el agua que se utiliza se encuentra contaminada por algún agente patógeno o partículas, y se elimina si se realizan los controles adecuados de mantenimiento en el sistema de agua.

13. Separación de patas. El riesgo se encuentra en la contaminación por los utensilios. También inicia el crecimiento de microorganismos termofílicos y/o patógenos y su consiguiente producción de toxinas para evitarlo debe realizarse un estricto control de BPM.

14. Desuello. El riesgo de que los instrumentos y utensilios se encuentren contaminados y al mismo tiempo exista contaminación también por parte de la piel de los animales. El riesgo se elimina con la práctica y las buenas prácticas de manufactura.

15. Corte de cabeza y patas. El riesgo se encuentra en la contaminación por los utensilios, además inicia el crecimiento de microorganismos termofílicos y/o patógenos y su consiguiente producción de toxinas para evitarlo debe realizarse un estricto control de BPM.

16. Evisceración. Aquí se posee uno de los mayores riesgos, debido a que dicha operación si no se realiza correctamente pudiese contaminarse toda la carne, ya sea con orina, heces u ácidos como los producidos en la vesícula biliar. Además inicia el crecimiento de microorganismos termofílicos y/o patógenos y su consiguiente producción de toxinas para evitarlo debe realizarse un estricto control de BPM.

17. Choque térmico menor a 10 minutos: El peligro esencial de esta fase es el crecimiento de microorganismos termofílicos y/o patógenos y su consiguiente producción de toxinas, al mismo tiempo la carne debe escurrirse y no sobrepasar el tiempo ya que esta comenzará a absorber al agua y perderá su consistencia; para evitarlo debe realizarse un estricto control de BPM.

18. Inspección post-mortem. Esta es determinante debido a que es el procedimiento que finalmente decide si la carne es apta para el consumo humano, se revisan tanto las viseras rojas y verdes, y si se encuentra algún tipo de anomalía la canal es rechazada.

19. Pesado: Puede contaminarse con materia extraña (proveniente de los manipuladores o del ambiente) y con microorganismos patógenos. Para minimizar este riesgo se recomienda las BPM.

20. Hacia cuarto frío: Constituye un riesgo pues durante el camino puede contaminarse con sustancias provenientes del medio ambiente como lo son el polvo (cargado de M.O. y otros) y el humo. Para minimizar este riesgo se recomienda las BPM.

21. Almacenamiento en cuarto frío: Podría contaminarse con materias extrañas tales como esquirlas de un foco que explote, alérgenos por contaminación cruzada cuando se almacena con otros alimentos en el mismo cuarto frío, podría también dar lugar a la contaminación y crecimiento de microorganismos (patógenos y esporulados) y parásitos razón por la cual es necesario aplicar las buenas prácticas de almacenamiento y llevar un adecuado control de las temperaturas (-18 a -2°C).

Cuadro 12.3. Análisis de peligros para las carnes: Pelibuey, conejo, codorniz

ETAPA	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS
1. RECEPCIÓN DE LOS ANIMALES	F: Materia extraña, polvo, parásitos Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	a. BPM b. Carta de inspección veterinaria ante-mortem..
2. INSPECCIÓN ANTE-MORTEM		Procedimiento de inspección veterinario ante-mortem.
3. PESADO DE LA CANAL		
4. REPOSO MÍNIMO 12 HORAS	F: Condiciones sanitarias, estado parasitario, presencia de lesiones y suciedades. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	Procedimiento de inspección veterinario ante-mortem.
5. CONDUCCIÓN HACIA ÁREA DE FAENADO	F: Materia extraña.	BPM.
6. BAÑO	F: Materia extraña.	BPM.
7. DISLOCACIÓN CERVICAL	F: Endurecimiento de la carne y acumulación de sangre en los músculos.	a. Capacitación. b. BPM.
8. IZADO	F: Materias extrañas	a. Capacitación. b. BPM.
9. DESPLUMADO	F: Materias o residuos de plumas.	a. Capacitación. b. BPM.
10. DEGOLLADO	F: Materias extrañas.	BPM.
11. FLAMEADO	F: Materias extrañas. Q: Contaminantes de la combustión	BPM.
12. LAVADO	F: Mat. Extraña. B: M.O. Patógenos.	a. Mantenimiento del sistema de agua potable. b. BPM.
13. SEPARACIÓN DE PATAS	F: Mat. Extraña.	a. Capacitación. b. BPM.
14. DESUELLO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Capacitación. b. BPM.
15. CORTE DE CABEZA Y PATAS	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Capacitación. b. BPM.
16. EVISCERACIÓN	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos. Contaminación con orina, heces o ácidos	a. Capacitación. b. BPM.
17. CHOQUE TÉRMICO MENOR A 10 MINUTOS	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	BPM.
18. INSPECCIÓN POST-MORTEM		
19. PESADO	F: Materia extraña.	BPM.
20. HACIA CUARTO FRÍO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
21. ALMACENAMIENTO EN CUARTO FRÍO	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM.

M.O. Microorganismos

Paso 4: Determinación de los PCC

Cuadro 12.4. Determinación de los PCC

ETAPA	PELIGROS F, Q, B	PCC	JUSTIFICACIÓN
1. RECEPCIÓN DE LOS ANIMALES	F: Materia extraña, polvo, parásitos Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	F: NO Q: NO B: NO	F, Q y B:: Riesgo en control por Certificación de los proveedores e Inspección veterinaria ante-mortem
2. INSPECCIÓN ANTE-MORTEM			
3. PESADO DE LA CANAL		NO	Riesgo en control por BPM.
4. REPOSO MÍNIMO 12 HORAS	F: Condiciones sanitarias, estado parasitario, presencia de lesiones y suciedades. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	F: NO Q: NO B: NO	F, Q y B: Riesgo en control por Certificación de los proveedores e Inspección veterinaria ante-mortem
5. CONDUCCIÓN HACIA ÁREA DE FAENADO	F: Materia extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
6. BAÑO	F: Materia extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
7. DISLOCACIÓN CERVICAL	F: Endurecimiento de la carne y acumulación de sangre en los músculos.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
8. IZADO	F: Materias extrañas	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
9. DESPLUMADO	F: Materias o residuos de plumas.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
10. DEGOLLADO	F: Materias extrañas.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
11. FLAMEADO	F: Materias extrañas. Q: Contaminantes de la combustión	F: NO Q: NO	F y B: Riesgo en control por BPM
12. LAVADO	F: Mat. Extraña. B: M.O. Patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
13. SEPARACIÓN DE PATAS	F: Mat. Extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
14. DESUELLO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM. No existe etapa posterior que elimine el riesgo
15. CORTE DE CABEZA Y PATAS	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
16. EVISCERACIÓN	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos. Contaminación con orina, heces o ácidos	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
17. CHOQUE TÉRMICO MENOR A 10 MINUTOS	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM. No existe etapa posterior que elimine el riesgo
18. INSPECCIÓN POST-MORTEM	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos, tanto en las viseras como en la canal	Q: NO B: NO	No existe etapa posterior que elimine el riesgo

19. PESADO	F: Materia extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
20. HACIA CUARTO FRÍO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
21. ALMACENAMIENTO EN CUARTO FRÍO	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	Q: SI B: SI	No existe etapa posterior que elimine el riesgo

De la propuesta de aplicación del APPCC para la obtención de la Carne Fresca (pelibuey, conejo y codorniz) se ha obtenido 1 punto crítico de control 1 PCC:

PCC 21 Almacenamiento en cuarto frío

El PCC 21 Almacenamiento en cuarto frío; en donde no poseen pasos posteriores que eliminen dichos riesgos. Este es el único PCC determinado debido que las operaciones o actividades restantes poseen por medio de las BPM y las inspecciones ante y post-mortem el control de sus riesgos.

Los PCC aunque presentan un grado de riesgo elevado podrían ser eliminados del plan APPCC cuando se realice la actualización (como mínimo cada dos años) del plan APPCC si demuestran estar bajo control.

Paso 5: Puntos críticos de control determinados

Los límites críticos se establecen tomando como base los siguientes aspectos:

1. Las normas del MSPAS para la autorización y control de cuartos fríos
2. Código De Prácticas De Higiene Para La Carne *CAC/RCP 58/2005*

Cuadro 12.5. Puntos críticos de control determinados para la obtención de la Carne Fresca: Pelibuey, Conejo y Codorniz

PCC	RIESGO O PELIGRO	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN			
21. Almacenamiento en cuarto frío	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	T cuarto frío -18°C < T < -2°C, ver Anexo 12.3.	T del cuarto frío.	Leer la temperatura en los termómetros fijos y registrar este dato. Verificar el funcionamiento de estos por comparación con otro termómetro ya calibrado.	Inspeccionar temperatura c/4 horas, observando el termómetro y registrar este dato. Calibrar los termómetros a diario.	Encargado de control de calidad y encargado de mantenimiento.	Notificar, retener el lote almacenado o cargado hasta que se compruebe su inocuidad. Repara equipo o vehículo y capacitar al responsable de ser necesario.	Hoja de registro del control de la temperatura y mantenimiento de los cuartos fríos.	Revisar semanalmente el programa de mantenimiento de termómetros y registros de temperaturas. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.

2. Aplicación del análisis de peligros y puntos críticos de control APPCC para los embutidos

Paso 1: Descripción del producto

Descripción de los Embutidos: Jamón, Salchicha, Chorizo

Cuadro 12.6. Descripción de la Carne fresca: Pelibuey, Conejo y Codorniz

Embutidos: Jamón, Salchicha, Chorizo				
Descripción* Embutidos	Son los productos elaborados en base a una mezcla de carne res y/o carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente, adicionada o no de despojos comestibles, grasa de cerdo, condimentos, especias y aditivos alimentarios, uniformemente mezclados, con agregado o no de sustancias aglutinantes y/o agua helada o hielo, introducida en tripas naturales o artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado.			
	Jamónada**	Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo, carne de res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua o hielo, especias y aditivos alimentarios. Adicionada o no de trozos de carne y sometida a los procesos de curado y cocción; adicionalmente puede o no ser ahumada. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.		
	Salchicha	Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res, de cerdo o aves de corral, o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua, hielo, especias y aditivos alimentarios; adicionada de hortalizas, hierbas aromáticas y otros vegetales crudos o cocidos, autorizados por el organismo competente; adicionada o no de trozos de grasa dura de cerdo, que permanecen enteros distribuidos en la mezcla anterior, sometida a cocción; y sometida o no a procesos de curado y ahumado. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.		
	Chorizo	Es el embutido, elaborado a base de una mezcla de carne de cerdo y/o res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, aves de corral, especias y aditivos alimentarios, sometida o no a uno o más de los procesos de cocinado, curado deshidratado y ahumado. Ph recomendado 4.8 – 5.2, aw recomendado 0.96 – 0.70, color y olor característico.		
	Jamón	Salchich	Chorizo	DESCRIPCIÓN
Empaque	<input checked="" type="checkbox"/>			Se embute en funda de poliamida (colfán) y luego se presenta a granel
		<input checked="" type="checkbox"/>		Se embute en funda de poliamida (colfán) y luego se presenta a granel o en bolsa de polietileno de 1 lb colocando 8 unidades/paquete
			<input checked="" type="checkbox"/>	Se embute enfunda de colágeno y luego en ya sea a granel, en bandejas de poliestireno expansibles y película plástica termoencogible o en bolsa de polietileno de 1 y 2 lb colocando 8 unidades/paquete de 1 libra
Almacenado y vida útil***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Como son tratados térmicamente, el tiempo de perecibilidad puede extenderse hasta por un mes, si se mantienen a una temperatura de +2°C y hasta por 12 meses si se mantiene a una temperatura de congelación de -18°C.
			<input checked="" type="checkbox"/>	De 8-10 días a T de +/- 2 °C y 3 días a T de +/- 10 °C.
Etiqueta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El etiquetado lleva: a) ingredientes, b) peso neto en gr. C) fecha de producción y vencimiento, d) temperatura de almacenamiento, e) país, f) empresa g) dirección, h) No de Reg. Del MSPAS i) permiso del IPOA y j) nombre del producto.
Consumidor y donde será venderá	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	De todo tipo de personas, menos lactantes Ventas por medio de supermercados Hoteles y restaurantes Venta al detalle en las instalaciones de la planta
Cómo se va a consumir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para freír, asar, como un bocadillo, plato fuerte, complemento de platos, etc.
Consideraciones supuestas o controles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se debe romper la cadena de frío ni exponer al sol, luz, calor y polvo. La empresa cumple los siguientes prerrequisitos de APPCC. a. BPM. Que incluye PCP (plan de certificación de proveedores),

especiales de distribución				instalaciones, personal, limpieza, desinfección, control de plagas, mantenimiento preventivo. b. Programas de capacitación continua.
Ingredientes	<input checked="" type="checkbox"/>			Materias primas: <ul style="list-style-type: none"> - Carne de pelibuey en trozos - Carne de pelibuey molida Aditivos, condimentos, especias: <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Almidón - Aislada - Harina de trigo/soya - Sal de cura - Fosfato - Glutamato mosódico - Eritorbato
		<input checked="" type="checkbox"/>		Materias primas: <ul style="list-style-type: none"> - Carne de pelibuey/conejo Aditivos, condimentos, especias: <ul style="list-style-type: none"> - Hielo raspado - Leche en polvo descremada - Sal común - Dextrosa o sacarosa - Pimienta blanca - Jengibre - Culantro - Nitrato de sodio - Nitrito de sodio
			<input checked="" type="checkbox"/>	Materias primas: <ul style="list-style-type: none"> - Carne de pelibuey/conejo - Grasa de credo Aditivos, condimentos, especias: <ul style="list-style-type: none"> - Agua potable - Sal nitrificada - Polifosfato (emulsión) - Ácido ascórbico - Azúcar - Pimienta - Orégano - Ajo - Ají - Cilantro - Nuez moscada - Vino blanco

*Fuente: Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 Carne y productos cárnicos embutidos crudos y cocidos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

**La Norma Salvadoreña NSO 67.02.13:98 maneja el término de jamón como jamonada

***Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

Nota: para más detalle ver el apartado “Diseño del producto”, de la presente etapa de Diseño

Paso 2: Descripción del proceso de producción

La descripción de los procesos de producción se encuentran descritos con más detalle en la sección “2. Selección del proceso o sistema de producción, b. Procesamiento de carne.”

Figura 12.3. Diagrama de flujo para la elaboración de jamones.

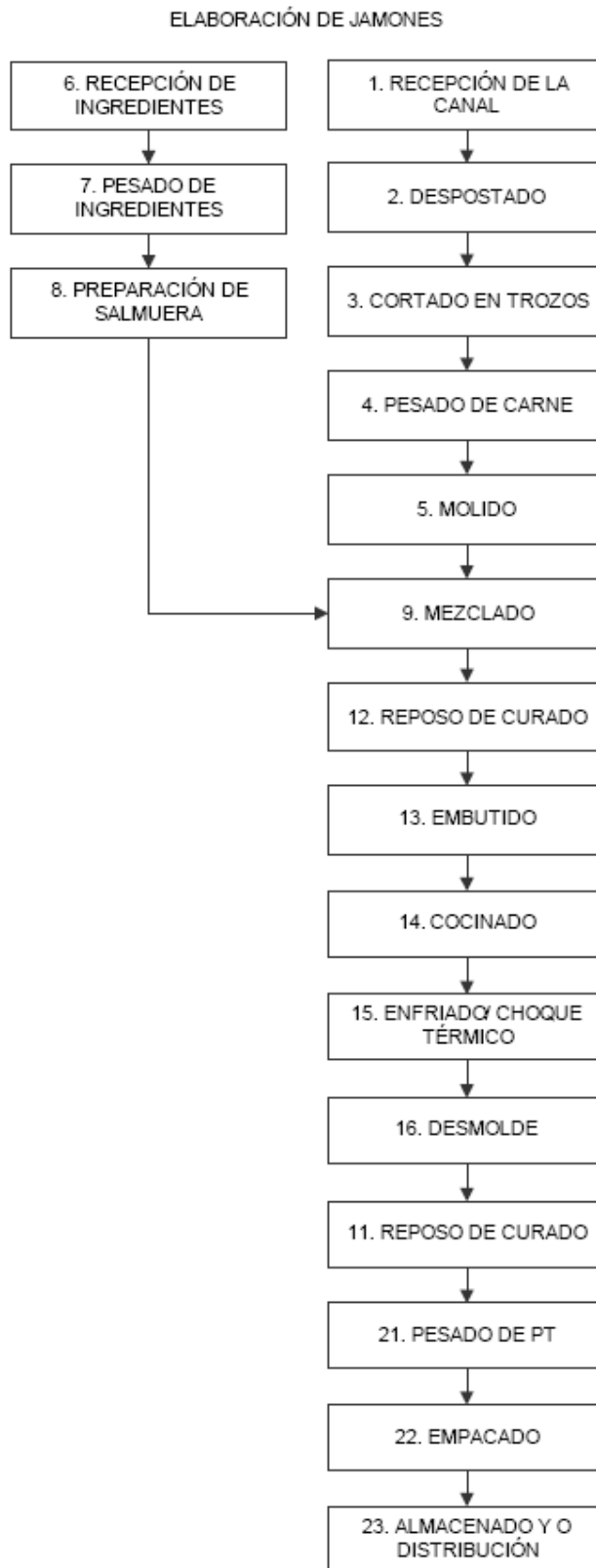


Figura 12.4. Diagrama de flujo para la elaboración de salchichas.

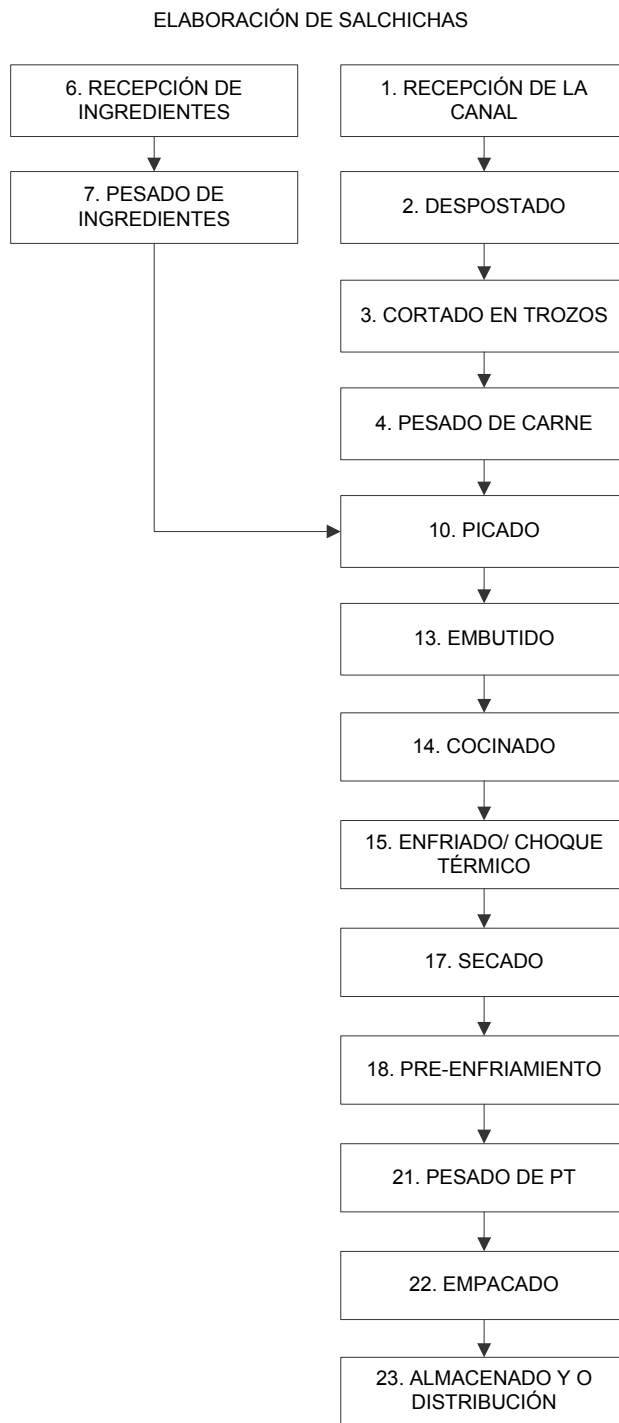
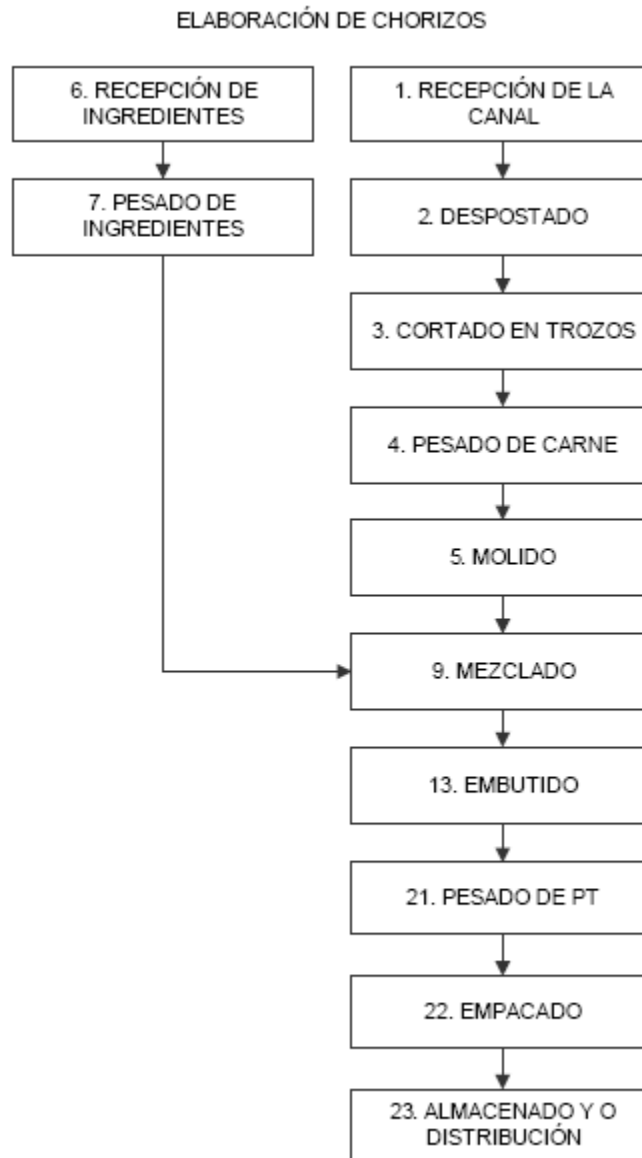


Figura 12.5. Diagrama de flujo para la elaboración de chorizos.



Cuadro 12.7. Descripción del proceso

OPERACIÓN O ACTIVIDAD	Jamón	Salchicha	Chorizo	DESCRIPCIÓN
1. RECEPCIÓN DE LA CANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transportada en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable, la canal de los animales se recibe para los procesos de despostado y cortado en trozos, es necesario verificar el estado físico actual.
2. DESPOSTADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Esta es realizada inmediatamente por un operario, se desposta con sierras y cuchillos de acero inoxidable sobre mesas del mismo material.
3. CORTADO EN TROZOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Al mismo tiempo que la carne es despostada, es cortada en trozos de manera se facilite su utilización, luego se refrigera transportándola en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable para ser utilizada al siguiente día.
4. PESADO DE CARNE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transportada en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable, la carne y grasa es pesada en una báscula de mesa, la cual es de acero inoxidable, de manera se posea la cantidad de carne necesaria para ser procesada.
5. MOLIDO	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Transportada en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable, la carne y grasa es molida, en el disco de 0.64 mm para los jamones y 10 mm para los chorizos. Cuando la carne es molida, se debe tener en cuenta que la temperatura del material molido no debe elevarse a más de 4 a 5 °C de la temperatura inicial.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>a. Grasa de cerdo: se recibe envuelta en plástico dentro de cajas de cartón, son llevadas a los cuartos fríos.</p> <p>b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos: Se reciben en empaques de diferentes pesos y materiales: plástico, papel y laminados se pesan y se cuentan las unidades; son almacenados en la bodega seca.</p> <p>c. Hielo: Se recibe en bolsas plásticas de 50 lb. de zona de cuartos fríos.</p> <p>d. Agua: Se recibe de la cisterna de la planta.</p> <p>e. Fundas ya sea de poliamida o celulosa: se reciben en bolsas y cajas de cartón y son almacenadas en la bodega seca.</p> <p>f. Empaques como bolsas de polietileno, bandejas de poliestireno, plástico, etc.: Se recibe en bolsa plástica que viene acomodada dentro de una caja de cartón y se cuentan las unidades; son almacenadas en la bodega seca.</p>
7. PESADO DE INGREDIENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los ingredientes son transportados en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable al área de producción para ser pesados de acuerdo a las cantidades necesarias sobre una báscula de mesa de acero inoxidable.
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	<input checked="" type="checkbox"/>			Primero se vierte la mezcla de agua con hielo en la mezcladora y luego se vierten los aditivos poco a poco comenzando por el menos soluble hasta que la mezcla esté homogénea (4-5 min).
9. MEZCLADO	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Se depositan todos los ingredientes y la salmuera en la mezcladora y se comienza a mezclar. 1 hora para los jamones, 5 min para los chorizos.
10. PICADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transportada en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable, la carne cortada en trozos es depositada en el picador (cutter) y este se pone en marcha agregando los condimentos y aditivos. Es recomendable que la T no suba de 10° C. La temperatura de la sala no debe sobrepasar los T 15 °C.
12. REPOSO DE CURADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Se transporta en jabas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos se deja en el cuarto frío climatizado a T de 0°C a 4°C por un lapso de 8 a 24 horas de manera que esta repose.
13. EMBUTIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se coloca la mezcla en la embutidora y se embute en la funda de acuerdo al calibre de jamón 115, salchicha 23 o chorizo 28.
	<input checked="" type="checkbox"/>			Se introduce el embutido en moldes de acero inoxidable y se sujeta

				fuertemente la tapa del molde a base de resortes.
14. COCINADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		En esta etapa los productos son sometidos a cocimiento en agua a 80°C. (176°F). 2.5 horas para los jamones, 15 minutos para las salchichas.
15. ENFRIADO/ CHOQUE TÉRMICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Terminada la operación de cocción los productos son introducidos a una pila que contiene agua a temperatura entre 0°C a 4°C. 1 hora y media para los jamones, 5 minutos para las salchichas.
16. DESMOLDE	<input checked="" type="checkbox"/>			Esta operación debe realizarse en área climatizada (10 a 15°C) y se almacenan en el cuarto frío entre los 0°C-4°C por un día en reposo de curado.
17. SECADO		<input checked="" type="checkbox"/>		Los grupos de salchichas se colocan en perchas durante unos 5 minutos para que se escurran y se sequen con la temperatura ambiente.
18. PRE- ENFRIAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/>		Luego que el producto es escurrido, se introduce en el cuarto frío de pre-enfriamiento a una temperatura interna del producto a 3 o 4° C, esta temperatura se logra en termino de 1 a 24 horas, y se utiliza el método PEPS para sacar el producto y llevarlo a empaque.
21. PESADO DE PT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los productos se pesan de acuerdo a las presentaciones 1 y 2 libras
22. EMPACADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ya sea en bolsas de polietileno o bandeja de poliestireno expansible y película plástica termoencogible.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales de 0 a 4°C.

Paso 3: Descripción y análisis de los peligros

1. Recepción de la canal: Los materiales cárnicos pueden presentar muchos riesgos físicos, químicos y biológicos, pueden presentar materia extraña, residuos de medicamentos, antibióticos, plaguicidas, microorganismos, parásitos patógenos, descomposición parcial de la carne y otros. En nuestro medio este riesgo es grande, ya que actualmente en el país no se ha podido constatar la existencia de proveedores certificados. Para minimizar este riesgo se recomienda las BPM, buenas prácticas de crianza, matanza, transporte, la inspección antemortem y postmortem en la empresa, exigir el sello de la inspección veterinaria autorizado por el MSPAS.

2. Despostado: El riesgo en esta fase lo representa la contaminación y crecimiento de microorganismos y sus respectivas toxinas, si se realiza a temperaturas altas y/o bajo prácticas de manipulación inadecuadas, pero el mayor riesgo es físico pues el deshuese ineficiente puede dejar esquirlas de hueso que dañen desde la apariencia hasta causar heridas internas al consumidor que podrían llevarlo incluso a la muerte. Para minimizar este riesgo se recomienda el Control de Temperaturas y las BPM.

3. Cortado en trozos: Es un riesgo dado que puede ser contaminada por materias extrañas, el riesgo mayor es dejar residuos de hueso u otro, ya que después de esta fase no existe otra que pueda eliminar este riesgo. Además si no se mantiene las temperaturas, tiempos o limpieza adecuada, podría darse una contaminación y crecimiento de microorganismos patógenos que podrían a la vez producir toxinas. Para minimizar este riesgo se recomienda el CT y las BPM.

4. Pesado de carne: Puede contaminarse con materia extraña (proveniente de los manipuladores o del ambiente) y con microorganismos patógenos. Para minimizar este riesgo se recomienda el CT y las BPM.

5. Molido: Puede contaminarse con materia extraña (de la maquinaria los manipuladores etc.), o permitir el crecimiento de microorganismos patógenos. Para minimizar este riesgo se recomienda el CT y las BPM.

6. Recepción de ingredientes: Esta es una de las primeras fases del proceso cuyo riesgo fundamental es la aceptación de materias primas y aditivos en malas condiciones que puedan poner en peligro la salud del consumidor, ya sea porque fue manejada o transportada en condiciones inadecuadas, de forma que al llegar a la industria no se encuentren en las debidas condiciones higiénicas, o porque debido a malas prácticas de fabricación de los mismos, se afecten variables tales como la concentración u otros, además puede provocar PCCs en el resto de las fases.

a. Grasa de cerdo: Presenta los mismos riesgos que la carne en canal, a diferencia que la carne en canal se almacena a mayores temperaturas, y la carga bacteriana inicial es mayor, por ello se debe llevar un estricto control en el tiempo de almacenamiento, que sea consumida lo antes posible; dos días máximo en refrigeración a T de 0 °C a 4 °C. Además es necesario aplicar normas de almacenamiento y el programa control de las temperaturas (CT). También considerar la certificación de los proveedores.

b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos: Se puede contaminar con materias extrañas como esquirlas de madera, focos rotos etc. y/o contaminarse por mezcla con otros productos que puedan ser alérgenos (contaminación cruzada) dentro de la misma bodega y/o contaminarse por microorganismos provenientes de plagas u otro. Estos riesgos pueden prevenirse con el correcto almacenado y las BPM en general, como también la certificación de los proveedores.

c. Hielo: Puede sufrir contaminación cruzada con microorganismos patógenos y contaminación física proveniente del medio, razón por la cual es necesario aplicar las normas de almacenamiento y el CT.

d. Agua: Se recibe de la cisterna y puede presentar materias extrañas, contaminación microbiológica, metales pesados, plaguicidas, fertilizantes y otros ante lo cual se deben aplicar las BPM y un programa de mantenimiento del sistema de purificación del agua, ya que actualmente en el país no se ha podido constatar la existencia de proveedores certificados.

e. Fundas ya sea de poliamida o celulosa: Pueden traer defectos de fábricas que puedan causar averías en el producto tales como mala protección o materias extrañas tales como polvo para minimizar este riesgo se recomienda la certificación de los proveedores.

f. Empaques: Pueden traer defectos de fábricas que puedan causar averías en el producto tales como mala protección o materias extrañas tales como polvo para minimizar este riesgo se recomienda la certificación de los proveedores.

7. Pesado de ingredientes: Puede contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, los manipuladores, etc. dada la complejidad de los mismos aditivos y su toxicidad se corre el riesgo de pesar cantidades inadecuadas y fabricar un producto nocivo a la salud, debido a que se pese demasiado aditivo (produciendo intoxicación por sobredosis) o muy poco, permitiendo el deterioro del mismo, además puede darse una reacción entre los diferentes aditivos si no se tiene cuidado de evitar el contacto entre ellos, ya sea accidental o por una formulación equivocada. Para minimizar este riesgo se recomienda realizarlo bajo correctas prácticas de pesado y las BPM.

8. Preparación de salmuera: Puede contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, los manipuladores o el equipo, no se considera el peligro biológico dado que el tiempo es corto. Se recomienda realizarlo bajo BPM.

9. Mezclado: Puede contaminarse por materias extrañas provenientes del manipulador, el ambiente y la maquinaria pero además representa un peligro aun mayor; el crecimiento de microorganismos patógenos, si éste no se realiza en la maquinaria adecuada o bajo temperaturas inadecuadas permitiendo el crecimiento bacteriano, además de su respectiva producción de toxinas de las cuales muchas son termo resistentes. Esto podría evitarse con el CT y BPM.

10. Picado: Puede contaminarse con materia extraña (de la maquinaria los manipuladores etc.), o permitir el crecimiento de microorganismos patógenos. Para minimizar este riesgo se recomienda el CT y las BPM.

12. Reposo de curado: Puede contaminarse la mezcla con materia extraña tales como partículas de vidrio. Otro riesgo mayor debido al estado de la mezcla (la carne cruda y picada presenta condiciones optimas para la contaminación y crecimiento de microorganismos) y el tiempo relativamente largo de maduración (24 horas); es la proliferación de microorganismos (M.O.) y la producción de toxinas, por lo que son imprescindibles las BPM y el CT.

13. Embutido: Peligro de crecimiento de microorganismos patógenos, si se produjese aire en el interior de la masa o si se manipulara inadecuadamente la pasta. Es por ello que en esta fase se debe tener un control de calidad realizando todo bajo BPM. Debe de realizarse bajo BPM de lo contrario podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos por ejemplo por contacto con moldes sucios, realizarlo a temperaturas inadecuadas etc.

14. Cocinado: El riesgo esencial de esta fase es que el tratamiento térmico no se realice completamente y sobrevivan microorganismos patógenos por lo cual es necesario un estricto control de temperaturas y tiempos de procesos.

15. Enfriado/choque térmico: El peligro esencial de esta fase es el crecimiento de microorganismos termoduricos y/o patógenos y su consiguiente producción de toxinas, para evitarlo debe realizarse un estricto control de temperaturas y BPM.

16. Desmolde: Debe de realizarse bajo BPM de lo contrario podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos por ejemplo por contacto con moldes sucios, realizarlo a temperaturas inadecuadas etc.

17. Secado: Podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos y contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, para minimizar le riesgo se recomienda las BMP.

18. Pre-enfriamiento: Podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos y su consecutiva producción de toxinas si no se tiene el CT y las buenas prácticas de almacenamiento.

21. Pesado de PT: Puede contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, los manipuladores, etc. Para minimizar este riesgo se recomienda el CT y las BPM.

22. Empacado: Presenta riesgo de contaminación y crecimiento de microorganismos patógenos, principalmente por malas prácticas de los manipuladores y/o temperaturas inadecuadas de proceso, también puede ser contaminada por materia extraña proveniente ya sea del medio del manipulador o de la selladora. Se recomienda las BPM y el CT.

23. Almacenado en cuarto frío y/o distribución: Podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos y su consecutiva producción de toxinas si no se tiene el CT y las buenas prácticas de almacenamiento. Esta fase puede ser muy riesgosa si no se controlan las temperaturas y se practican las normas de transporte, ya que podría darse una proliferación de microorganismos patógenos y su respectiva producción de toxinas.

Cuadro 12.8. Análisis de peligros para los embutidos: Jamón, Salchicha y Chorizos

ETAPA	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS
1. RECEPCIÓN DE LA CANAL	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	a. BPM b. Carta de inspección veterinaria ante-mortem y postmortem.
2. DESPOSTADO	F: Materias extrañas y golpes. Q: Producción de toxinas. B: M.O. patógenos y esporulados.	BPM.
3. CORTADO EN TROZOS	F: Materias extrañas y golpes. Q: Producción de toxinas. B: M.O. patógenos y esporulados.	BPM.
4. PESADO DE CARNE	F: Mat. Extraña. B: M.O. Patógenos.	BPM.
5. MOLIDO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	BPM.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES		
a. Grasa de cerdo	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM. c. Control T
b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos	F: Materias extrañas. Q: Alérgenos contaminación cruzada. B: M.O. patógenos y esporulados.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM.
c. Hielo	F: Materias extrañas. Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes. B: M.O. patógenos y esporulados.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM. c. Control T
d. Agua	F: Materias extrañas Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM.
e. Fundas ya sea de poliamida o celulosa	F: Defectos de fábrica.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM.
f. Empaques	F: Defectos de fábrica.	a. Normas de almacenamiento. b. Certificación de proveedores
7. PESADO DE INGREDIENTES	F: Mat. Extraña. Q: Intoxicación por sobredosis y/o reacción entre aditivos. B: M.O. Patógenos.	BPM.
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	F: Mat. Extraña.	BPM.
9. MEZCLADO	F: Materia extraña. Q: Intoxicación por producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Control T. b. BPM.
10. PICADO	F: Materia extraña. Q: Intoxicación por producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Control T. b. BPM.
12. REPOSO DE CURADO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM. c. Normas de almacenamiento.
13. EMBUTIDO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	BPM.
14. COCINADO	B: Sobrevivir M.O.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM.
15. ENFRIADO/ CHOQUE TÉRMICO	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento de M.O termodúricos y/o patógenos.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM.
16. DESMOLDE	B: Crecimiento M.O. patógenos.	BPM.
17. SECADO	F: Materia extraña	BPM.

	B: Crecimiento M.O. patógenos	
18. PRE-ENFRIAMIENTO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM. c. Normas de almacenamiento.
21. PESADO DE PT	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
22. EMPACADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	a. Control T. b. BPM. c. Normas de almacenamiento.

M.O. Microorganismos

Paso 4: Determinación de los PCC

Cuadro 12.9. Determinación de los PCC

ETAPA	PELIGROS F, Q, B	PCC	JUSTIFICACIÓN
1. RECEPCIÓN DE LA CANAL	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	F: NO Q: SI B: SI	F: Riesgo en control por BPM Q y B: La etapa esta diseñada para reducir a un nivel aceptable el peligro.
2. DESPOSTADO	F: Materias extrañas y golpes. Q: Producción de toxinas. B: M.O. patógenos y esporulados.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
3. CORTADO EN TROZOS	F: Materias extrañas y golpes. Q: Producción de toxinas. B: M.O. patógenos y esporulados.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
4. PESADO DE CARNE	F: Mat. Extraña. B: M.O. Patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
5. MOLIDO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES			
a. Grasa de cerdo	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante el transporte.	F: NO Q: SI B: SI	F: Riesgo en control por BPM Q y B: La etapa esta diseñada para reducir a un nivel aceptable el peligro.
b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos	F: Materias extrañas. Q: Alérgenos contaminación cruzada. B: M.O. patógenos y esporulados.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
c. Hielo	F: Materias extrañas. Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes. B: M.O. patógenos y esporulados.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
d. Agua	F: Materias extrañas Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y	F: SI Q: SI B: SI	La etapa está diseñada para reducir a un nivel aceptable el peligro

	fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.		
e. Fundas ya sea de poliamida o celulosa	F: Defectos de fábrica.	F: NO	Riesgo en control por Certificación de los proveedores
f. Empaques	F: Defectos de fábrica.	F: NO	Riesgo en control por Certificación de los proveedores
7. PESADO DE INGREDIENTES	F: Mat. Extraña. Q: Intoxicación por sobre dosis y/o reacción entre aditivos. B: M.O. Patógenos.	F: NO Q: NO B: SI	F y B: Riesgo en control por BPM Q: No existe etapa posterior que elimine riesgo.
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	F: Mat. Extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
9. MEZCLADO	F: Materia extraña. Q: Intoxicación por producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
10. PICADO	F: Materia extraña. Q: Intoxicación por producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
12. REPOSO DE CURADO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
13. EMBUTIDO	F: Materia extraña. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
14. COCINADO	B: Sobrevivir M.O.	B: SI	No existe etapa posterior que elimine el riesgo
15. ENFRIADO/ CHOQUE TÉRMICO	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento de M.O termodúricos y/o patógenos.	Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
16. DESMOLDE	B: Crecimiento M.O. patógenos.	B: NO	Riesgo generalmente no alcanza niveles peligrosos en control por BPM.
17. SECADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
18. PRE-ENFRIAMIENTO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
21. PESADO DE PT	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM. No aumenta niveles inaceptables.
22. EMPACADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	Q: SI B: SI	No existe etapa posterior que elimine el riesgo

De la propuesta de aplicación del APPCC para la elaboración de embutidos (jamón, salchicha y chorizo) se han obtenido 5 puntos críticos de control 5 PCC:

1. PCC 1 Recepción de la canal
2. PCC 6a Recepción de la grasa de cerdo
3. PCC 6d Recepción del agua

4. PCC 14 Cocinado
5. PCC 23 Almacenado en cuarto frío y/o distribución

El PCC 1 Recepción de la canal y PCC 6a Recepción de la grasa de cerdo se justifica debido a que actualmente no existen proveedores de carne de pelibuey y conejo certificados, lo mismo de grasas de cerdo; por ejemplo, La Única y PROCARSA importan la mayoría de sus materiales cárnicos, en especial los de cerdo; en el Grupo La Fragua, todas sus carnes son importadas.

El PCC 6d Recepción del agua, aunque se habla en nuestro país existe un Sistema de servicio de Agua Potable, este no se encuentra certificado. El agua que consumimos posee un alto índice de contaminación, aún proviniendo de empresas distribuidoras de agua embotellada (fuente: Agua de la Roca).

El PCC 14 Cocinado, ya que es el que determina la vida útil de los productos, en conjunto con el PCC 23 Almacenado en cuarto frío y/o distribución; en donde no poseen pasos posteriores que eliminen dichos riesgos.

Estos PCC aunque presentan un grado de riesgo elevado podrían ser eliminados del plan APPCC cuando se realice la actualización (como mínimo cada dos años) del plan APPCC si demuestran estar bajo control.

Paso 5: Puntos críticos de control determinados

Los límites críticos se establecen tomando como base tres aspectos:

1. La normativa legal vigente en la industria de productos cárnicos, cuyos valores se presentan en el anexo 11.2.
2. Las normas del MSPAS para fábricas embutidoras y procesadoras de productos cárnicos (En proceso de validación).
3. Parámetros de la tecnología de producción de embutidos.

Cuadro 12.10. Puntos críticos de control determinados para la elaboración de embutidos: Jamones, Salchichas y Chorizos

PCC	RIESGO O PELIGRO	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN			
1. Recepción de la canal	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	Q: Cumplir con los límites especificados por el Codex Alimentarius (Ver Anexo 12.4). B: Cumplir con los parámetros de CONACYT para productos cárnicos crudos (Anexo 11.2).	Recepción de carnes.	a. Revisar los documentos de la recepción. b. Tomar una muestra de cada proveedor para análisis microbiológico y fisicoquímico. c. Deberá verificar el buen estado de la carne o materiales cárnicos.	a. Cada semana. b. Cada 6 meses o cuando haya cambio de proveedor. c. A diario.	Encargado de control de calidad y el encargado de recepción.	Notificar, detener la producción y retener el lote producido hasta que se compruebe su inocuidad y cambiar de proveedor si es necesario.	Hoja de registro de recepción Resultados de laboratorio.	Análisis fisicoquímico del chorizo cada 6 meses. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.
6. Recepción a. grasa de cerdo	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	Q: Cumplir con los límites especificados por el Codex Alimentarius (Ver Anexo 12.4.). B: Cumplir con los parámetros de CONACYT para productos cárnicos crudos (Anexo 11.2).	Recepción de carnes.	a. Revisar los documentos de la recepción. b. Tomar una muestra de cada proveedor para análisis microbiológico y fisicoquímico. c. Deberá verificar el buen estado de la carne o materiales cárnicos.	a. Cada semana. b. Cada 6 meses o cuando haya cambio de proveedor. c. A diario.	Encargado de control de calidad y el encargado de recepción.	Notificar, detener la producción y retener el lote producido hasta que se compruebe su inocuidad y cambiar de proveedor si es necesario.	Hoja de registro de recepción Resultados de laboratorio.	Análisis fisicoquímico del chorizo cada 6 meses. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.
6. Recepción d. agua	F: Materias extrañas	F: Turbiedad < 5	Calidad del agua de	Verificando los niveles de cloro	Nivel de Cl2 a diario, pH y	Encargado de control de	Notificar, detener la producción y	El control de la calidad del	Supervisión diaria de los

	Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.	UNT. Q: pH >6 y <8.5. B: Cl2 > 0.5ppm < 1ppm y el resto de parámetros químicos físicos y biológicos de la norma salvadoreña obligatoria de agua potable 1999.	proceso acorde a norma salvadoreña	residual en las puntas finales. Verificando turbiedad por método nefelométrico, pH por método potenciométrico y enviando muestras a laboratorio.	turbiedad semanalmente, muestreo cada 6 meses.	calidad, supervisor de mantenimiento y laboratorio.	retener el lote producido hasta que se compruebe su inocuidad. Regular el funcionamiento del dosificador de cloro y capacitar al encargado de controlar el dosificador nuevamente si es necesario.	agua se llevará a cabo por medio de registros por escrito de todos los monitoreos y acciones correctivas realizadas.	registros y recomendaciones dejadas. Revisar mensualmente el programa de mantenimiento.
14. Cocinado	B: Sobrevivir M.O.	Temperatura interna de tratamiento térmico 70°C (parámetro de producción).	T interna del Jamón y para la salchicha, la temperatura de la marmita	Introducir el termómetro al centro del jamón, o en la marmita para el caso de las salchichas medir la T en varios puntos y registrarla.	Por cada lote de producción debe ser verificado por el responsable del tratamiento térmico y una vez al día por el supervisor.	Responsable del tratamiento térmico y encargado de control de calidad.	Notificar, retener el lote producido hasta que se le aplique un proceso térmico y se compruebe su inocuidad. Rectificar buen funcionamiento de termómetros, y capacitar al responsable del tratamiento térmico de ser necesario.	Hoja de registro del control de la temperatura para cada lote de jamón o salchicha producido y para la supervisión realizada.	Revisar semanalmente el programa de mantenimiento de termómetros y registros de temperaturas. Revisar programa de capacitación de empleados cada 6 meses.
23. Almacenado en cuarto frío y/o distribución	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	T cuarto frío o de transporte < 5°C (Norma MSPAS) T de cuarto frío de 0°C - 4°C (Parámetro de producción) , ver anexo 12.3.)	T del cuarto frío. T de la cámara del vehículo de transporte.	Leer la temperatura en los termómetros fijos y registrar este dato. Verificar el funcionamiento de estos por comparación con otro termómetro ya calibrado.	Inspeccionar temperatura c/4 horas, observando el termómetro y registrar este dato. Calibrar los termómetros a diario.	Encargado de control de calidad y encargado de mantenimiento.	Notificar, retener el lote almacenado o cargado hasta que se compruebe su inocuidad. Repara equipo o vehículo y capacitar al responsable de ser necesario.	Hoja de registro del control de la temperatura y mantenimiento de los cuartos fríos, vehículo y termómetros	Revisar semanalmente el programa de mantenimiento de termómetros y registros de temperaturas. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.

3. Aplicación del análisis de peligros y puntos críticos de control APPCC para la carne ahumada

Paso 1: Descripción del producto

Descripción de la carne ahumada

Cuadro 12.11. Descripción de la carne ahumada: Conejo y Codorniz

Carne ahumada: Conejo y Codorniz	
Descripción	Procesamiento de ahumado, es la fase del tratamiento térmico de la carne que persigue su desecación y madurado o como un proceso genuino de ahumado que le imparte un aroma característico. Aw recomendado 0,98 a 0,96
Empaque	Bandeja de poliestireno expandible y película plástica termoencogible, un conejo por bandeja, 5 codornices por bandeja
Almacenado y vida útil	** En el caso de que la carne sea ahumada, esta puede durar hasta 30 días, debido a los aditivos químicos que se le agregan en todo el proceso de ahumado. Si la carne es congelada a -18°C, -15°C puede durar hasta un año, y si se conserva a -12° C, esta puede durar hasta ocho meses.
Etiqueta	El etiquetado lleva: a) ingredientes, b) peso neto en gr. C) fecha de producción y vencimiento, d) temperatura de almacenamiento, e) país, f) empresa g) dirección, h) No de Reg. Del MSPAS i) permiso del IPOA y j) nombre del producto.
Consumidor y donde será vendará	De todo tipo de personas, menos lactantes Ventas por medio de supermercados Hoteles y restaurantes Venta al detalle en las instalaciones de la planta
Cómo se va a consumir	Para freír, asar, como un bocadillo, plato fuerte, complemento de platos, etc.
Consideraciones supuestas o controles especiales de distribución	No se debe romper la cadena de frío ni exponer al sol, luz, calor y polvo. La empresa cumple los siguientes prerrequisitos de APPCC. a. BPM. Que incluye PCP (plan de certificación de proveedores), instalaciones, personal, limpieza, desinfección, control de plagas, mantenimiento preventivo. b. Programas de capacitación continua.
Ingredientes	No poseen ningún ingrediente

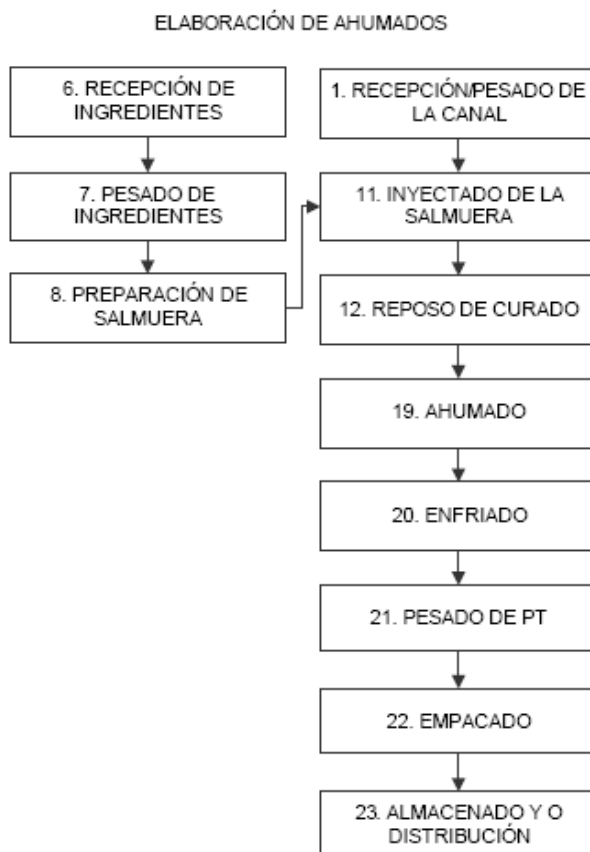
**Fuente: Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña

Nota: para más detalle ver el apartado “Diseño del producto”, de la presente etapa de Diseño

Paso 2: Descripción del proceso de producción

La descripción de los procesos de producción se encuentran descritos con más detalle en la sección “2. Selección del proceso o sistema de producción, b. Procesamiento de carne.”

Figura 7.6. Diagrama de flujo para la elaboración de carne ahumada.



Cuadro 12.12. Descripción del proceso

OPERACIÓN O ACTIVIDAD	Conejo	Codorniz	DESCRIPCIÓN
1. RECEPCIÓN/PESADO DE LA CANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transportada en jabas de polietileno y carretilla de acero inoxidable, la canal de los animales se recibe para los procesos de despostado y cortado en trozos, es necesario verificar el estado físico actual. La canal es pesada ya que de acuerdo a su peso es elaborada la mezcla de salmuera.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Este proceso ya se ha descrito para los embutidos
7. PESADO DE INGREDIENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11. INYECTADO DE LA SALMUERA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Consiste en inyectar la canal con la preparación de salmuera, 10% sobre el peso de la canal.
12. REPOSO DE CURADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se transporta en jabas de polietileno cubiertas con plástico, sobre carretillas para alimentos se deja en el cuarto frío climatizado a T de 0°C a 4°C por un lapso de 8 a 24 horas de manera que esta repose.
19. AHUMADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El proceso de ahumado básicamente le desarrolla el color al producto que se realiza después de la desnaturalización de la proteína. Los parámetros generales son: temperatura de ahumado entre 50 y 80 °C

			dependiendo del grosor del producto por tiempos entre 0.5 y 2 horas.
20. ENFRIADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El producto debe de enfriarse antes de ser empacado, teniendo muy en cuenta que después del tratamiento de ahumado la carne no debe ser expuesta por más de dos horas fuera de un cuarto frío climatizado entre 0°C a 4°C.
21. PESADO DE PT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se pesa el conejo ya ahumado y 5 codornices en báscula de mesa de acero inoxidable.
22. EMPACADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se empacan en bandeja de poliestireno expansible y película plástica termoencogible.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Este proceso ya se ha descrito para los embutidos

Paso 3: Descripción y análisis de los peligros

1. Recepción/pesado de la canal (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)
6. Recepción de ingredientes: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)
7. Pesado de ingredientes: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)
8. Preparación de salmuera: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)

11. Inyectado de la salmuera: Puede contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, los manipuladores o el equipo, no se considera el peligro biológico dado que el tiempo es corto. Se recomienda realizarlo bajo BPM.

12. Reposo de curado: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)

19. Ahumado: existe el riesgo de contaminación con materias extrañas provenientes de la madera, además de benzopirenos y otros contaminantes agentes cancerígenos si no existe un buen funcionamiento del horno. Se sugiere la aplicación de las BPM y mantenimiento preventivo de la maquinaria.

20. Enfriado: Podría darse un crecimiento de microorganismos patógenos y contaminarse con materias extrañas provenientes del ambiente, para minimizar le riesgo se recomienda las BMP.

21. Pesado de PT: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)
22. Empacado: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)
23. Almacenado en cuarto frío y/o distribución: (este riesgo ha sido descrito para la elaboración de embutidos)

Cuadro 12.13. Análisis de peligros para Carne Ahumada

ETAPA	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS
1. RECEPCIÓN/PESADO DE LA CANAL	F: Materia extraña, fragmentos de hueso. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	a. BPM b. carta de inspección veterinaria ante-mortem y postmortem.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES		
b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos	F: Materias extrañas. Q: Alérgenos contaminación cruzada. B: M.O. patógenos y esporulados.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM.
d. Agua	F: Materias extrañas Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.	a. Normas de almacenamiento. b. BPM.
f. Empaques	F: Defectos de fábrica.	a. Normas de almacenamiento. b. Certificación de proveedores
7. PESADO DE INGREDIENTES	F: Mat. Extraña. Q: Intoxicación por sobredosis y/o reacción entre aditivos. B: M.O. Patógenos.	BPM.
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	F: Mat. Extraña.	BPM.
11. INYECTADO DE LA SALMUERA	F: Mat. Extraña.	BPM.
12. REPOSO DE CURADO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	a. Control T y T de refrigeración. b. BPM. c. Normas de almacenamiento.
19. AHUMADO	F: Materia extraña. B: Sobrevivir M.O. Q: Producción de toxinas.	a. BPM. b. Mantenimiento preventivo
20. ENFRIADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
21. PESADO DE PT	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
22. EMPACADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	BPM.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	a. Control T. b. BPM. c. Normas de almacenamiento.

M.O. Microorganismos

Paso 4: Determinación de los PCC

Cuadro 12.14. Determinación de los PCC

ETAPA	PELIGROS F, Q, B	PCC	JUSTIFICACIÓN
1. RECEPCIÓN/PESADO DE LA CANAL	F: Materia extraña, fragmentos de hueso. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	F: NO Q: SI B: SI	F: Riesgo en control por BPM Q y B: La etapa esta diseñada para reducir a un nivel aceptable el peligro.
6. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES			
b. Condimentos y aditivos y otros insumos no cárnicos	F: Materias extrañas. Q: Alérgenos contaminación cruzada. B: M.O. patógenos y esporulados.	F: NO Q: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
d. Agua	F: Materias extrañas	F: SI	La etapa está diseñada para

	Q: Metales trazas (Pb,Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.	Q: SI B: SI	reducir a un nivel aceptable el peligro
f. Empaques	F: Defectos de fábrica.	F: NO	Riesgo en control por Certificación de los proveedores
7. PESADO DE INGREDIENTES	F: Mat. Extraña. Q: Intoxicación por sobredosis y/o reacción entre aditivos. B: M.O. Patógenos.	F: NO Q: NO B: SI	F y B: Riesgo en control por BPM Q: No existe etapa posterior que elimine riesgo.
8. PREPARACIÓN DE SALMUERA	F: Mat. Extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
11. INYECTADO DE LA SALMUERA	F: Mat. Extraña.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
12. REPOSO DE CURADO	F: Materia extraña. Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos.	F: NO	Riesgo en control por BPM.
19. AHUMADO	F: Materia extraña. B: Sobrevivir M.O. Q: Producción de toxinas.	F: SI B: SI Q: SI	No existe etapa posterior
20. ENFRIADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
21. PESADO DE PT	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM. No aumenta niveles inaceptables.
22. EMPACADO	F: Materia extraña B: Crecimiento M.O. patógenos	F: NO B: NO	Riesgo en control por BPM.
23. ALMACENADO EN CUARTO FRÍO Y/O DISTRIBUCIÓN	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	Q: SI B: SI	No existe etapa posterior que elimine el riesgo

De la propuesta de aplicación del APPCC para la elaboración de carne ahumada se han obtenido 4 puntos críticos de control 4 PCC:

1. PCC 1 Recepción de la canal
2. PCC 6d Recepción del agua
3. PCC 19 Ahumado
4. PCC 23 Almacenado en cuarto frío y/o distribución

El PCC 1 Recepción de la canal se justifica debido a que actualmente no existen proveedores de carne de pelibuey y conejo certificados; por ejemplo, La Única y PROCARSA importan la mayoría de sus materiales cárnicos, en especial los de cerdo; en el Grupo La Fragua, todas sus carnes son importadas.

El PCC 6d Recepción del agua, aunque se habla en nuestro país existe un Sistema de servicio de Agua Potable, este no se encuentra certificado. El agua que consumimos posee un alto índice de contaminación, aún proviniendo de empresas distribuidoras de agua embotellada (fuente: Agua de la Roca).

El PCC 19 Ahumado, ya que es el que determina la vida útil de los productos, en conjunto con el PCC 23 Almacenado en cuarto frío y/o distribución; en donde no poseen pasos posteriores que eliminen dichos riesgos.

Estos PCC aunque presentan un grado de riesgo elevado podrían ser eliminados del plan APPCC cuando se realice la actualización (como mínimo cada dos años) del plan APPCC si demuestran estar bajo control.

Paso 5: Puntos críticos de control determinados

Los límites críticos se establecen tomando como base tres aspectos:

1. La normativa legal vigente en la industria de productos cárnicos, cuyos valores se presentan en el anexo 11.2. Valores normativos de la tecnología cárnica y características químicas, organolépticas y microbiológicas exigidas por la norma salvadoreña CONACYT NSO 67.02.13:98
2. Las normas del MSPAS para fábricas embutidoras y procesadoras de productos cárnicos (En proceso de validación)
3. Parámetros de la tecnología de producción de embutidos.

Cuadro 12.15. Puntos críticos de control determinados para la elaboración carne ahumada

PCC	RIESGO O PELIGRO	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN			
1. Recepción de la canal	F: Materia extraña. Q: Residuos de medicamentos antibióticos o plaguicidas. B: Presencia de M.O. y parásitos patógenos ya sea porque el animal estaba enfermo o porque se contaminó durante la matanza y/o transporte.	Q: Cumplir con los límites especificados por el Codex Alimentarius (Ver Anexo 12.4.). B: Cumplir con los parámetros de CONACYT para productos cárnicos crudos (Anexo 11.2.).	Recepción de carnes.	a. Revisar los documentos de la recepción. b. Tomar una muestra de cada proveedor para análisis microbiológico y fisicoquímico. c. Deberá verificar el buen estado de la carne o materiales cárnicos.	a. Cada semana. b. Cada 6 meses o cuando haya cambio de proveedor. c. A diario.	Encargado de control de calidad y el encargado de recepción.	Notificar, detener la producción y retener el lote producido hasta que se compruebe su inocuidad y cambiar de proveedor si es necesario.	Hoja de registro de recepción Resultados de laboratorio.	Análisis fisicoquímico del chorizo cada 6 meses. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.
6. Recepción d. agua	F: Materias extrañas Q: Metales trazas (Pb, Cr, ...), residuos de plaguicidas y fertilizantes B: M.O. patógenos y esporulados.	F: Turbiedad < 5 UNT. Q: pH >6 y <8.5. B: Cl2 > 0.5ppm < 1ppm y el resto de parámetros químicos físicos y biológicos de la norma salvadoreña obligatoria de agua potable 1999.	Calidad del agua de proceso acorde a norma salvadoreña	Verificando los niveles de cloro residual en las puntas finales. Verificando turbiedad por método nefelométrico, pH por método potenciométrico y enviando muestras a laboratorio.	Nivel de Cl2 a diario, pH y turbiedad semanalmente, muestreo cada 6 meses.	Encargado de control de calidad, supervisor de mantenimiento y laboratorio.	Notificar, detener la producción y retener el lote producido hasta que se compruebe su inocuidad. Regular el funcionamiento del dosificador de cloro y capacitar al encargado de controlar el dosificador nuevamente si es necesario.	El control de la calidad del agua se llevará a cabo por medio de registros por escrito de todos los monitoreos y acciones correctivas realizadas.	Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas. Revisar mensualmente el programa de mantenimiento.
9. Ahumado	F: Materia extraña. B: Sobrevivir M.O. Q: Producción	Temperatura interna de tratamiento térmico entre 50-80°C	T interna del horno	T en varios puntos y registrarla.	Por cada lote de producción debe ser verificado por el responsable	Responsable del tratamiento de ahumado y encargado de control de	Notificar, retener el lote producido hasta que se le aplique un proceso de	Hoja de registro del control de la temperatura para cada lote	Revisar semanalmente el programa de mantenimiento del horno y

	de toxinas.	(parámetro de producción)			del tratamiento de ahumado una vez al día por el supervisor.	calidad.	ahumado y se compruebe su inocuidad. Rectificar buen funcionamiento de termómetros, funcionamiento del horno y capacitar al responsable de ser necesario.	de ahumado producido y para la supervisión realizada.	termómetros Revisar registros de temperaturas. Revisar programa de capacitación de empleados cada 6 meses.
23. Almacenado en cuarto frío y/o distribución	Q: Producción de toxinas. B: Crecimiento M.O. patógenos y contaminación cruzada.	T cuarto frío o de transporte < 5°C (Norma MSPAS) T de cuarto frío de 0°C - 4°C (Parámetro de producción), ver anexo 12.3.)	T del cuarto frío. T de la cámara del vehículo de transporte.	Leer la temperatura en los termómetros fijos y registrar este dato. Verificar el funcionamiento de estos por comparación con otro termómetro ya calibrado.	Inspeccionar temperatura c/4 horas, observando el termómetro y registrar este dato. Calibrar los termómetros a diario.	Encargado de control de calidad y encargado de mantenimiento.	Notificar, retener el lote almacenado o cargado hasta que se compruebe su inocuidad. Repara equipo o vehículo y capacitar al responsable de ser necesario.	Hoja de registro del control de la temperatura y mantenimiento de los cuartos fríos, vehículo y termómetros	Revisar semanalmente el programa de mantenimiento de termómetros y registros de temperaturas. Supervisión diaria de los registros y recomendaciones dejadas.

4. Inspección sanitaria de los animales y de la carne

4.1. Inspección *ante mortem* (ver anexo 12.6 inspección ante – mortem y post – mortem)

Objetivo: Dictaminar la condición sanitaria de los animales antes del sacrificio. Al llegar a la planta de sacrificio los animales deben estar acompañados de la documentación requerida por la autoridad sanitaria competente, para que se pueda establecer que los animales no padecen de enfermedades infectocontagiosas. Los animales antes del sacrificio deben tener una cuarentena de 12 horas como mínimo hasta 72 horas en los corrales de la planta de sacrificio.

Pasos de la inspección *ante mortem*:

Inicia desde que de los animales arriban a la planta por medio de la observación directa durante su descarga. Se observan aspectos generales, condiciones sanitarias, estado parasitario, presencia de lesiones y suciedades.

Los animales que se describen a continuación deberán ser objeto de controles, procedimientos u operaciones especiales impuestos por la autoridad competente (que podrían incluir la denegación de la entrada en el matadero) cuando:

- Los animales no estén suficientemente limpios;
- Hayan muerto en tránsito;
- Exista una enfermedad zoonótica que plantee una amenaza inmediata a los animales o las personas, o se sospeche la presencia de la misma;
- Exista una enfermedad zoonosaria sujeta a restricciones de cuarentena, o se sospeche la presencia de la misma;
- No se hayan cumplido los requisitos de identificación de los animales; o
- Falten, o sean insuficientes, las declaraciones del productor primario, si la autoridad competente las exige (incluido el cumplimiento de buenas prácticas veterinarias en el uso de medicamentos veterinarios).

Para garantizar una buena inspección sanitaria de los animales antes del sacrificio, se debe seguir una secuencia de inspección que comprende los siguientes pasos:

- Examinar la forma en que permanece en pie el animal: tranquilo o fatigado.
- Estado de nutrición: animal gordo, flaco, caquético, etc.
- Estado de la piel y el pelambre/plumaje: Parásitos externos, laceraciones, heridas, pelo erizado, hematomas, etc., que afecten la calidad del producto.
- Estado de las mucosas: oculares, nasales. En animales enfermos se pueden observar secreciones, hemorragias, etc.
- Sistema urogenital: observar la vulva, el escroto, el prepucio y la glándula mamaria. Se pueden observar secreciones, inflamaciones, heridas, etc.

Deben ser incinerados los animales que mueran durante el transporte o en los corrales de cuarentena. Previamente debe enviarse muestra de tejidos para determinar la causa de su muerte. Los animales enfermos o sospechosos deben ser sometidos a observación y dictamen final por parte del médico veterinario.

Dictamen *ante mortem*

El médico veterinario dictaminará si considera que el animal (categorías del dictamen *ante-mortem*):

- Autorizados para la matanza.
- Autorizados para la matanza con sujeción a una segunda inspección *ante-mortem*, después de un período de retención adicional, por ejemplo cuando los animales no están lo suficientemente descansados o están temporalmente afectados por un estado fisiológico o metabólico.
- Autorizados para la matanza en condiciones especiales, como en el caso de la matanza aplazada de animales “sospechosos”, cuando la persona competente que realiza la inspección *ante-mortem* sospecha que las conclusiones de la inspección *post-mortem* podrían dar lugar a un decomiso parcial o total.
- Destinados a sacrificio de emergencia, cuando el animal que reúne las condiciones para ser aprobado pudiera deteriorarse si hubiera una demora en la matanza.
- Decomisado por razones de salud pública, es decir debido a: peligros transmitidos por la carne, peligros para la salud de los trabajadores o posibilidad de contaminación inaceptable del lugar donde se lleva a cabo la matanza y el faenado después de la matanza.
- Decomisado por razones de salubridad de la carne.
- Decomisado por razones zoonosológicas, con arreglo a lo dispuesto en la legislación nacional pertinente.

La inspección *ante-mortem* deberá ser documentada por medio de un acta de certificación que especifique la condición del animal.

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA PARA LA INSPECCIÓN DE LOS ANIMALES EN PIE (INSPECCIÓN ANTE-MORTEM)

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Tipo de animal en pie que se recibe:	
OVINOS <input type="checkbox"/>	
CONEJOS <input type="checkbox"/>	
AVES <input type="checkbox"/>	
Codornices <input type="checkbox"/>	Gallos <input type="checkbox"/>
	Gallinas <input type="checkbox"/>
	Pollo de engorde <input type="checkbox"/>
	Patos <input type="checkbox"/>
Procedente:	
Cantidad de animales:	
CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Movimiento en pie:	
Inquieto	
Tranquilo	
Nervioso	
Otro:	
Estado nutricional:	
Saludable	
Gordo	
Esquelético	
Desnutrido	
Otros:	
Estado general:	
Pelaje/plumaje normal	
Lesiones en la piel	
Inflamaciones	
Presencia de parásitos en la piel	
Mucosas oculares	
Mucosas bucales	
Orificios de la nariz	
Sistema urogenital	
Otros:	
Temperatura:	
EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Autorizado para sacrificio	
Sacrificio bajo precauciones/condiciones especiales	
Sacrificio de emergencia	
Decomisado	
Rechazado	

ORIGINAL: Encargado de producción

f. _____
Médico Veterinario

f. _____
Matarife

f. _____
Encargado área de faenado

4.2. Inspección *post mortem* (ver anexo 12.6 inspección ante – mortem y post – mortem)

Objetivo: Determinar las condiciones sanitarias de la carne y de los subproductos. Mediante la inspección *post mortem* se pueden identificar lesiones o enfermedades del animal no visibles en la inspección ante mortem, que pueden afectar la salud del consumidor.

Pasos de la inspección *post mortem*

Para una correcta inspección *post mortem* se debe seguir la siguiente secuencia:

- Examen de la piel por la cara interna, de la sangre y las extremidades.
- Cabeza. Ganglios linfáticos, lengua, paladar, labios, encías, músculos maseteros, laringe y faringe.
- Vísceras rojas: tráquea, esófago, corazón, hígado, bazo y riñones.
- Vísceras verdes: estómagos, intestinos, y genitales.
- Canal. Carnes, ganglios linfáticos y color de la grasa.

Dictamen *post mortem*

El dictamen *post-mortem* para determinar si las partes comestibles son inocuas y aptas para el consumo humano deberá estar basado esencialmente en los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos. Otros riesgos para la salud humana, como por ejemplo los que se derivan de la exposición de los trabajadores o de la manipulación de la carne en el hogar, son también consideraciones importantes. Los dictámenes relativos a las características de salubridad de la carne deberán responder a los requisitos de aceptabilidad por los consumidores adecuados al uso final⁷⁶.

Aunque esta cuestión no esté comprendida en el mandato del Codex, los programas de inspección *post mortem* podrán utilizarse para identificar canales y otras partes pertinentes de conformidad con los riesgos para la sanidad de los animales, y emitir un dictamen al respecto, según lo especifique la legislación nacional pertinente.

El dictamen para determinar si las partes comestibles son inocuas y aptas para el consumo deberá tener en cuenta la información recibida de las siguientes fuentes:

- información de la procedencia de los animales;
- observaciones de los animales en el cobertizo;
- inspección *ante-mortem* ; e
- inspección *post-mortem*, incluidas las análisis diagnósticas, en caso necesario.

Todas las partes del animal que requieran una ulterior investigación deberán mantenerse bajo el control de la persona competente que realiza dichas actividades.

⁷⁶ La autoridad competente podrá tener en cuenta las necesidades variables de las distintas poblaciones de consumidores, de manera que los dictámenes de aptitud no distorsionen los aspectos económicos del suministro de alimentos.

Las categorías de dictamen *post-mortem* para las partes comestibles incluyen:

- Inocuo y apto para el consumo humano;
- Inocuo y apto para el consumo humano, con sujeción a la aplicación de un proceso prescrito, por ejemplo cocción, congelación⁷⁷;
- Retenido bajo sospecha de ser peligroso o no apto, en espera de los resultados de otros procedimientos y/o pruebas;
- Peligroso para el consumo humano, pero susceptible de ser utilizado con otros fines, por ejemplo como alimento para animales domésticos, piensos o ingrediente de piensos o uso industrial no alimentario, siempre que haya controles de higiene adecuados para prevenir toda transmisión de peligros o su reintroducción ilegal en la cadena alimentaria humana;
- Peligroso para el consumo humano y que ha de ser decomisado y destruido;
- No apto para el consumo humano, pero susceptible de ser utilizado con otros fines, por ejemplo como alimento para animales domésticos, piensos o ingrediente de piensos o uso industrial no alimentario, siempre que haya controles adecuados para prevenir su reintroducción ilegal en la cadena alimentaria humana;
- No apto para el consumo humano y que ha de ser decomisado y destruido; y
- Peligroso por razones de sanidad animal, según se especifica en la legislación nacional, y eliminado en consecuencia⁷⁸.

⁷⁷ La persona competente podrá dar instrucciones para que después de la inspección *post-mortem*, las partes comestibles mantenidas bajo un control adecuado de las existencias puedan ser consideradas inocuas y aptas cuando se les aplique un proceso determinado, con por ejemplo, congelación, cocción, enlatado.

⁷⁸ En ciertas circunstancias, cuando los animales procedan de regiones geográficas bajo cuarentena por motivos zoonosológicos, se podrá dictaminar que las partes comestibles son aptas para el consumo humano pero están sujetas a distribución restringida.

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE REGISTRO PARA LA INSPECCIÓN DE LA CARNE EN CANAL Y SUB-PRODUCTOS
(INSPECCIÓN POST-MORTEM)

Acta N° _____

Fecha: _____

Hora: _____

Tipo de carne en canal:	
OVINOS <input type="checkbox"/>	
CONEJOS <input type="checkbox"/>	
AVES <input type="checkbox"/>	
Codornices <input type="checkbox"/>	Gallos <input type="checkbox"/> Gallinas <input type="checkbox"/> Pollo de engorde <input type="checkbox"/> Patos <input type="checkbox"/>
Procedente:	
Cantidad de animales:	
CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Sangre:	
Color	
Grado de coagulamiento	
Olor	
Extremidades:	
Inflamaciones	
Traumatismos	
Olor	
Cabeza:	
Ganglios linfáticos	
Lengua	
Paladar	
Encías	
Músculos de masticación	
Faringe	
Vísceras rojas:	
Corazón	
Hígado	
Riñones	
Vísceras verdes:	
Buche	
Bazo	
Intestino	
Pulmones	
Panza	
Canal:	
Adherencias peritoneales	
Hematomas/traumatismos	
Fracturas	
Inflamaciones	
Residuos fecales	
Residuos de piel/pelos/plumas	
Malos olores	
Inspección ganglionar	
EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Autorizado para sacrificio	
Decomisado	
Retenido	
Rechazado	
Sacrificio bajo precauciones	

ORIGINAL: Encargado de producción

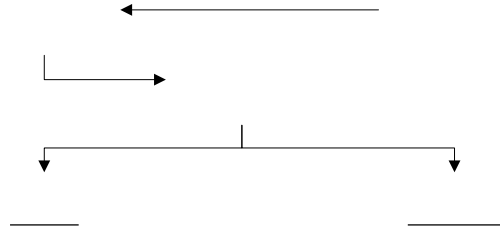
f. _____
Médico Veterinario

f. _____
Matarife

f. _____
Encargado área de faenado

4.3. Inspección de la carne (ver anexo 12.7 Aislamiento e identificación de e.coli y bacterias coniformes en alimentos)

La carne se define como aquellos tejidos animales que pueden emplearse en la alimentación humana. Todos los productos procesados que se preparan con estos tejidos, se incluyen en esta definición.



Factores determinantes de la calidad

1. Composición y valor nutricional de la carne

- Proteína: La carne contiene todos los aminoácidos requeridos por el cuerpo humano para su desarrollo y sostenimiento.
- Agua: 70 a 80% del peso de la carne es agua.
- Carbohidratos: el carbohidrato más abundante del músculo es el glucógeno, que constituye la fuente de energía del organismo
- Grasa y lípidos: la grasa bien distribuida en el músculo le da sabor y ternura a la carne. Suministran energía al organismo, puede oscilar entre 6 y 19 % del peso de animal, según la edad y el sistema de alimentación y nutrición del mismo.
- Minerales y vitaminas: la carne proporciona al organismo las vitaminas del complejo B y minerales como potasio, calcio, hierro y otros.
- Enzimas: la carne contiene todas las enzimas que participan en los procesos de oxidación y fisiología del músculo y en la maduración de la carne.

2. Factores físico químicos

- pH: es un indicador que mide el grado de acidez o alcalinidad del músculo y es importante para entender las reacciones bioquímicas (cambios) que sufre la carne, bajo condiciones normales o por alteraciones del producto generadas por contaminaciones. Óptimo 5.6
- Actividad del agua: de acuerdo con su contenido, cada tipo de carne tiene diferentes usos.
- Potencial Redox: es un indicador que mide la concentración de oxígeno en la carne, el cual es útil para determinar el manejo que se le ha dado al producto.

La calidad

Técnicos

- **Edad, sexo y raza**
- **Sistema de alimentación y manejo**
- **Nivel de residuos en la carne**
- **Sistema de sacrificio y faenado**
- **Sistema de cocción**
- **Grado de maduración**
- **Rendimientos en canal y al desposte**
- **Tiempo de refrigeración del producto**
- **Higiene de la planta de sacrificio**
- **Estado de salud de los operarios**

Criteriaos

- Temperatura: la conservación de la carne a temperaturas bajas impide el crecimiento microbiano y preserva su calidad.

3. Características organolépticas de la carne

- Color: el color de la carne lo proporcionan los pigmentos sanguíneos en el músculo. En el color de la carne intervienen la edad del animal, la raza, la alimentación, las condiciones del animal antes del sacrificio, la refrigeración de la carne, etc.
- Textura: la textura de las carnes depende del grosor de la fibra muscular; existen dos tipos:
 - Fibras finas: como el lomo
 - Fibras gruesas: como el lagarto
- Ternura: Es una medida de la textura de la carne.

Aquí interviene:

- El tejido conectivo (tejido de unión entre las fibras musculares)
- Características de la fibra muscular
- Cantidad de grasa entre las fibras musculares
- Cambios musculares *post mortem* (rigidez cadavérica, maduración de la carne).
- Jugosidad: es la sensación de humedad que se percibe al iniciar la masticación de la carne.
- Aroma y sabor: las carnes sanas tienen aroma a ácido láctico y sabor ligeramente salino.

4. Condiciones microbiológicas

Las carnes de óptima calidad deben estar dentro de los siguientes recuentos microbiológicos:

- Coliformes totales: (NMP), máx: 1100/campo
- Estafilococos máx. 100/campo
- Esporas *Clostridium* máx. 100
- *Salmonella* negativo
- *Listeria monocytogenes* negativo

Para este tipo de inspecciones o controles, existen una serie de laboratorios acreditados en el país por lo que la empresa requerirá los servicios de alguno de ellos para poder cumplir con los requisitos de inocuidad de los alimentos establecidos en las normas que rigen a los productos cárnicos en nuestro país. Debido a que esta área corresponde a la rama de química y alimentos no es desarrollada, por lo que en el anexo 8.11 se listan los diferentes laboratorios acreditados en la rama de alimentos cuya fuente fue proporcionada por el Centro Nacional de Producción Más Limpia y CONACYT y los lineamientos de cómo se realiza la verificación del control del proceso aplicado a la higiene de la carne.

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE REGISTRO PARA LA INSPECCIÓN DE LA CARNE

Este control servirá para verificar si la materia prima cumple con las normas higiénicas que el MSPAS exige. Como por ejemplo: alteraciones organolépticas, químicas, biológicas, etc. El formato es el siguiente:

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Tipo de carne del animal:	
OVINOS <input type="checkbox"/>	
CONEJOS <input type="checkbox"/>	
AVES <input type="checkbox"/>	
Codornices <input type="checkbox"/>	Gallos <input type="checkbox"/> Gallinas <input type="checkbox"/> Pollo de engorde <input type="checkbox"/> Patos <input type="checkbox"/>
Cantidad en libras:	
CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Alteraciones Organolépticas:	
Color	
Textura	
Terneza	
Jugosidad	
Aroma	
Sabor	
Alteraciones químicas y biológicas:	
Limosidad superficial	
Cambio de color de los pigmentos de la carne	
Oxidación de ácidos grasos	
Fluorescencia de la carne	
Desarrollo de aerobios de mohos:	
Adhesividad	
Manchas negras	
Manchas verdosas	
Descomposición de grasa	
Aerobios (Producidos por ausencia de aire):	
Agriado	
Putrefacción	
Alteraciones por insectos y otros agentes:	
Larvas de mosca	
Larvas de escarabajo brillante	
Otros:	
EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Autorizada	
Decomisada parcialmente	
Decomisada totalmente	

ORIGINAL: Encargado de producción

f. _____
 Encargado de área

f. _____
 Encargado de control de
 calidad

A continuación se presentan las diferentes actas adicionales que ayudarán a certificar el destace de las especies animales en estudio:

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE DESTACE DE OVINOS**

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Por este medio certificamos que se sacrificó la un ovino de las especificaciones siguientes:
 Identificación: _____ Peso vivo: _____
 Procedente: _____
 Edad: _____

Y hacemos constar que ha recibido la inspección veterinaria Ante Mortem y Post Mortem y se ha encontrado sano, siendo apto para consumo humano.

Descripción	Rendimiento	Porcentaje de rendimiento
Peso vivo		
Rendimiento aprovechable		
Canal caliente		
Vísceras rojas (corazón, hígado, riñones)		
Desperdicios		
Vísceras verdes (bazo, intestino, pulmones, panza)		
Sangre		
Cabeza		
Desechos (pezuñas, heces)		
Cuero o piel		
Manitas		
TOTAL		

ORIGINAL: Encargado de producción

Observaciones

f. _____
Médico Veterinario

f. _____
Matarife

f. _____
Encargado área de faenado

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE DESTACE DE CONEJOS**

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Por este medio certificamos el sacrificio de conejos de las siguientes especificaciones:

Peso vivo: _____ N° de conejos: _____

Edad: _____

Procedente: _____

Y hacemos constar que ha recibido la inspección veterinaria Ante Mortem y Post Mortem y se ha encontrado sano, siendo apto para consumo humano.

Descripción	Rendimiento	Porcentaje de rendimiento
Peso vivo		
Rendimiento aprovechable		
Canal caliente		
Vísceras rojas (corazón, hígado)		
Desperdicios		
Vísceras verdes (bazo, intestino, pulmones)		
Sangre		
Cabezas		
Plumas		
Patas		
TOTAL		

ORIGINAL: Encargado de producción

Observaciones

f. _____
Médico Veterinario

f. _____
Matarife

f. _____
Encargado área de faenado

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE DESTACE DE AVES**

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Por este medio certificamos el sacrificio de aves de las siguientes especificaciones:

Codornices Gallos Gallinas Pollo de engorde Patos

Peso vivo: _____ Línea: _____

Número de aves: _____ Edad: _____

Procedente: _____

Y hacemos constar que ha recibido la inspección veterinaria Ante Mortem y Post Mortem y se ha encontrado sano, siendo apto para consumo humano.

Descripción	Rendimiento	Porcentaje de rendimiento
Peso vivo		
Rendimiento aprovechable		
Canal caliente		
Vísceras rojas (corazón, hígado, buche)		
Mollejas		
Desperdicios		
Vísceras verdes (bazo, intestino, pulmones)		
Sangre		
Cabezas		
Piel		
Patatas		
Cola		
TOTAL		

ORIGINAL: Encargado de producción

Observaciones

f. _____
Médico Veterinario

f. _____
Matarife

f. _____
Encargado área de faenado

**CERTIFICACIÓN DE INSPECCIONES ANTE Y POST MORTEM
PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS**

CRETIFICACIÓN NÚMERO: _____.

El infrascrito Médico Veterinario de Productos Cárnicos Nutri-Ricos, hace constar que el día _____ del mes de _____ del año _____, se examinó ANTE MORTEM la cantidad de _____.

Certificando que estos animales están sanos y aptos para ser enviados al área de faenado.

Al mismo tiempo hace constar que el día _____ del mes de _____ del año _____, se examinó POST MORTEM (canales y vísceras) de _____ certificando que estas carnes están aptas para el consumo humano.

Fecha: _____ Hora: _____

f.

Médico Veterinario

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
RENDIMIENTO EN CANAL FRIA OVINOS-CONEJOS-AVES**

Acta N° _____

Fecha de corte: _____ Fecha de matanza: _____

Tipo de canal de:

- OVINO
 CONEJO
 AVE
 Codorniz Gallo Gallina Pollo de engorde Pato

Peso total: _____

	Cantidad de animales	Peso en Libras
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
TOTAL		

ORIGINAL: Encargado de producción

Observaciones

RENDIMIENTO:

Canal caliente: _____

Canal fría: _____

Diferencia: _____

f. _____
 Encargado área de faenado

f. _____
 Matarife

f. _____
 Operador

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
ACTA DE DECOMISO O DESCARTE DE PRODUCTOS**

Acta N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Área: _____

RAZONES DEL DESCARTE:

ID	FECHA	PRODUCTO DESCARTAR	A	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
				UNIDAD lb.		

f. _____
Encargado de área

f. _____
Encargado de control de
calidad

Fuente:

- Código de Prácticas de Higiene para la Carne *CAC/RCP 58/2005*.
- Código Internacional Recomendado de Prácticas para la Inspección Ante-Mortem y Post-Mortem de Animales de Matanza y el Dictamen Ante-Mortem y Post-Mortem sobre Animales de Matanza y Carnes (CAC/RCP 41-1993).

A continuación se presentan distintos formatos que ayudan al control de la producción y al mismo tiempo al Control de Temperaturas de la misma:

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
CONTROL DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN Y TEMPERATURA**

Esta gestión tiene por finalidad llevar un registro de productos que se elabora, su temperatura y los desperdicios o rechazos que se presentan al momento de su manufactura, y el tiempo que se consumió para su elaboración. El formato contendrá producto, cantidad aceptada, fecha de inicio, etc. El formato es el siguiente:

Número de hoja: _____

Realizado Por: _____ Cargo: _____

Departamento: _____ Valido: _____ Hasta: _____

Dirigido a: _____ Fecha de Emisión: _____

Producto	T °C	Cantidad Aceptada (Unds)	Cantidad Rechazada (Unds)	% Def.	Numero De Orden	Lote	Fecha De Inicio	Fecha De Finalización

Responsable F: _____

Gerente de Producción

San Salvador, _____ de _____ de 200 ____

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
CONTROL DE MATERIA PRIMA EN BODEGAS Y TEMPERATURA (REQUISICIONES)**

Esta hoja de control tiene por finalidad llevar un control de la materia prima que entra y sale de las bodegas tanto de materiales e insumos como los cuartos fríos, así como también el saldo que queda en ellas, el formato a utilizar es el siguiente:

Número de hoja: _____

Realizado por: _____ Cargo: _____

Tipo de bodega/cuarto: _____

Departamento: _____ Valido: _____ Hasta: _____

Dirigido a: _____ Fecha de Emisión: _____

Recibo De Materia Prima				Salida De Materia Prima				Saldo		
Fecha	Orden N°	Cantidad (LB)	T °C	Fecha	Orden N°	Cantidad (Lb)	T °C	Fecha	Orden N°	Cantidad

Responsable F: _____
Gerente de Producción

San Salvador, _____ de _____ de 200 __

**CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES
PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS**

CRETIFICACIÓN NÚMERO: _____.

La firmante empresa: _____
proveedora de los siguientes productos y cantidades:

Producto	Materia Prima	T °C	Cantidad Asignada

Haciendo constar que los productos y cantidades anteriormente mencionadas cumplen con los requisitos y registros sanitarios contempladas en las normas internacionales y salvadoreñas establecidas por CONACYT.

Por lo que el día _____ del mes de _____ del año _____, han sido entregados a Productos Cárnicos Nutri-Ricos certificando que estos son aptos para ser parte del procesamiento de productos cárnicos.

Fecha: _____ Hora: _____

f. _____
Encargado de empresa
proveedora

f. _____
Encargado de control de
calidad

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
REGISTRO DE MATERIA PRIMA EN PRODUCCIÓN Y TEMPERATURA

Esta gestión tiene por finalidad llevar los registros de la materia prima asignadas a los diferentes productos, así como también el operario y el puesto del mismo y la cantidad asignada, la hoja de control a utilizar es la siguiente:

Número de hoja: _____

Realizado Por: _____ Cargo: _____

Departamento: _____ Valido: _____ Hasta: _____

Dirigido a: _____ Fecha de Emisión: _____

Producto	Materia Prima	T °C	Cantidad Asignada	Operario Asignado	Fecha De Asignación	Puesto De Operario

Responsable F: _____

Gerente de Producción

San Salvador, _____ de _____ de 200__

**PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS
CONTROL DE MATERIAS PRIMAS**

La finalidad de este registro es conocer cuanto materia prima se utiliza para cada producto, temperatura de la misma, la cantidad y el costo unitario, esto servirá para calcular los costos de producción de los productos, el formato es el siguiente:

Número de hoja: _____

Realizado Por: _____ Cargo: _____

Departamento: _____ Valido: _____ Hasta: _____

Dirigido a: _____ Fecha de Emisión: _____

Producto	Materias Primas	T °C	Código De Materia Prima	Cantidad (Libras)
			TOTAL	

Responsable F: _____

Gerente de Producción

San Salvador, _____ de _____ de 200 ____

C. SISTEMA DE MANEJO DE DESECHOS⁷⁹

La transformación de las materias primas agropecuarias en alimentos terminados, como cualquier otra actividad industrial, puede deteriorar el medio ambiente si no se toman las precauciones necesarias. Las industrias de procesamiento de los alimentos pueden afectar a la calidad del agua y del aire y provocar la liberación de residuos tóxicos. Pero el principal impacto ambiental de las industrias alimentarias consiste en que generan una gran cantidad de desechos sólidos y líquidos, en su mayoría de origen biológico, que si no se tratan adecuadamente contaminan el agua y el suelo.

1. Características de las aguas residuales

Las aguas residuales de una planta de procesamiento de alimentos, específicamente de productos cárnicos pueden contener materiales muy diversos (como restos de carne, hueso, sangre, vísceras, excrementos de los animales, suciedad y detergentes procedentes de procesos de lavado, etc), por lo que su composición y nivel de contaminación puede ser muy variable. No obstante, los efluentes de la industria alimentaria se pueden clasificar en función del tipo de impurezas que contienen y de su poder contaminante. Estos factores determinan el tipo de tratamiento más adecuado en cada caso. Al analizar las características de las aguas residuales conviene considerar la naturaleza física, química y biológica de las impurezas que contienen.

2. Propiedades físicas

En los efluentes de la industria cárnica se pueden encontrar desde materiales sólidos que por su tamaño flotan o se hunden, hasta materias coloidales en suspensión que en estado de reposo no flotan en la superficie ni sedimentan en el fondo. Además de estos materiales hay sustancias en disolución verdadera y se pueden encontrar algunos disolventes y líquidos inmiscibles con el agua, como son las grasas.

Para eliminar estos materiales no es suficiente con triturarlos para reducir su tamaño, ya que está prohibido el vertido de sólidos flotantes a los lagos y ríos debido a su gran poder de contaminación y a su aspecto antiestético. En la industria de alimentos, los componentes sólidos de los efluentes se suelen separar de los líquidos por procedimientos sencillos y se procesan de forma independiente. Incluso después de eliminar las partículas groseras, en ocasiones la contaminación debida a sustancias coloidales y disueltas en el agua puede superar las cantidades que normalmente son vertidas a las tuberías urbanas de aguas negras ó directamente a los ríos. En estos casos se debe realizar un tratamiento adicional de los efluentes en la misma planta previo a su vertido.

⁷⁹ Fuente: Rastro Municipal de Sonsonate, Sr. Roberto Cerén; Rastro Privado de la Cooperativa Ganadera de Sonsonate de R.L. Sr. Manuel Guzmán (El Jobo)

3. Propiedades químicas

Las impurezas coloidales y disueltas en las aguas residuales se pueden clasificar en orgánicas e inorgánicas. Las impurezas orgánicas se clasifican a su vez atendiendo a su proporción de compuestos nitrogenados y carbohidratos. Los efluentes procedentes de carnes son los que tienen una mayor proporción de compuestos nitrogenados en relación a los carbohidratos la proporción es intermedia. Esta clasificación es importante por lo que se refiere a los productos finales de la degradación microbiana de las impurezas.

Los efluentes cuyo pH se aleja de la neutralidad son particularmente perjudiciales tanto para los peces y otros organismos acuáticos como para los microorganismos que intervienen en la depuración de aguas residuales. Con frecuencia, el pH de las aguas residuales de las industrias alimentarias se tiene que corregir con ácidos o álcalis para llevarlo antes de su vertido a valores comprendidos entre 6 y 9.

Por lo general, los efluentes de las industrias de alimentos son menos corrosivos que los de cualquier industria química o minera, pero pueden tener un olor mucho más desagradable. La eliminación de olores repugnantes de los efluentes de algunas industrias de alimentos puede obligar a un tratamiento adicional que no es preciso en la depuración de vertidos menos ofensivos.

4. Propiedades biológicas

Los desechos de la industria de alimentos son de naturaleza esencialmente orgánica y se descomponen por procesos biológicos tanto en los establecimientos de tratamiento como en la naturaleza. En la degradación de estos desechos intervienen principalmente microorganismos aerobios que consumen grandes cantidades de oxígeno para oxidar los carbohidratos y otros sustratos orgánicos hasta dióxido de carbono y agua y para convertir los residuos nitrogenados en su forma oxidada (nitratos). En la medida en que estas oxidaciones se producen de forma incompleta y generan compuestos intermedios, como alcoholes, ácidos, aminas y amoníaco, la descomposición de los efluentes permanece inacabada. Los compuestos intermedios de la degradación producen en general olores desagradables, pueden ser tóxicos para las plantas y los animales acuáticos y continúan su proceso de degradación en el medio natural. Cuando la descomposición de los residuos orgánicos se produce en lagos o ríos suele ocasionar la muerte de los peces por agotamiento del oxígeno disponible.

5. Tratamiento de los desechos y eliminación de las aguas residuales de una planta procesadora de productos cárnicos

5.1. Consideraciones generales

La prevención y contención de los desechos de la carne y de los subproductos es una necesidad económica y de higiene pública. La principal fuente de contaminación se encuentra en las aguas residuales de los mataderos que incluyen heces y orina, sangre, pelusa, lavazas y residuos de la carne y grasas de las canales, los suelos, los utensilios, alimentos no digeridos por los intestinos, las tripas de los animales sacrificados y a veces vapor condensado procedente del tratamiento de los despojos.

Para el mantenimiento de unas normas de higiene adecuadas, la industria de elaboración de productos cárnicos está obligada a utilizar grandes cantidades de agua, lo que constituye un factor importante del costo de elaboración. Su tratamiento a posteriori en la planta y su descarga final en vertederos aceptables aumenta los gastos generales, por lo que resulta esencial que se utilice el volumen mínimo de agua necesario para alcanzar unas normas higiénicas adecuadas, así como la constante verificación del uso.

La mayor parte de los países cuentan con leyes o con códigos de reducción voluntaria de la contaminación para el tratamiento de desechos, en los que se establecen normas de manejo que reducirán las formas más graves de contaminación y que utilizarán, a su vez, los productos de los desechos que se han recogido, pero en lo concerniente a nuestro país el ministerio del medio ambiente no exige a los rastros municipales un tratamiento específico a los desechos, por lo que generalmente solo se ocupan de los sólidos y los líquidos los vierten directamente a las tuberías de aguas negras.

5.2. Posibles usos de los desechos o subproductos

El tratamiento de los subproductos contribuye a disminuir la carga de aguas residuales del área de matanza, por lo que a continuación se presenta una serie de opciones que se pueden aplicar para que la cantidad de desechos que se tengan que verter sea una cantidad menor.

Los excrementos se deben recoger secos y apiñarse para formar un composte o un cúmulo de estiércol para la recogida periódica con el fin de utilizarlo como abono agrícola o, en los climas cálidos y secos, si se trata de excrementos de oveja, como ingrediente para la fabricación de ladrillos.

Muchos mataderos recogen la sangre para elaborarla en las plantas de preparación de subproductos o venderla a fabricantes de fertilizantes. Algunas plantas utilizan parte de la sangre para incorporarla a su harina de carne y venden o regalan la restante. Esto reducirá sustancialmente la demanda de oxígeno y colorantes de las aguas residuales descargadas en el alcantarillado y se debe, por tanto, estimular.

El estiércol de las tripas se suele segregarse de los desechos líquidos y se añade al estiércol de los corrales para la preparación de compostes, por separado. Los mataderos de las ciudades pueden también deshacerse del estiércol con la basura. Una eliminación por separado del estiércol de las tripas reduce materialmente la cantidad de sólidos sedimentables en las aguas residuales que entran en las alcantarillas.

Lavanzas del suelo y del equipo: Contienen en todos los departamentos sangre, excrementos, carne, grasas y partículas de huesos.

Preparación de las canales: Las aguas con que se han lavado las canales contienen sangre, carne y partículas de grasa de los recortes.

Muchos mataderos utilizan las canales decomisadas y los despojos para preparar sebos y harina de carne no comestible. Cuando se utiliza el tratamiento húmedo de subproductos, el agua que queda en los depósitos después de quitar las grasas y los residuos se vuelve a tratar.

Los cueros recién extraídos en el piso para la matanza se apilan con el lado de la carne hacia arriba y se espolvorean con sal. Una pequeña cantidad de residuos de esas pilas, además de las aguas utilizadas para lavar los suelos, van a parar al sistema de drenaje.

6. Sistemas de tratamiento

Siempre que es posible, las aguas residuales deben dirigirse a un sistema de alcantarillado público, aunque este procedimiento requerirá cierto grado de tratamiento primario o pre-tratamiento como requisito mínimo. Los procedimientos de tratamiento que se pueden emplear se clasifican en tres categorías distintas, a saber: primario, es decir, tratamientos físicos y químicos; secundario, es decir, tratamientos biológicos anaeróbicos o aeróbicos y, por último, una combinación de los dos tratamientos secundarios. Todos los tratamientos indicados garantizan cierto grado de control, si no un control total, de los patógenos y de los niveles de contaminación.

Tomando como base la realidad del país y las condiciones actuales de los rastros municipales, se plantea un tratamiento primario y uno secundario tanto para los desechos sólidos como para los desechos líquidos, con esto se pretende disminuir la carga contaminante que se pudiese agregar al medio ambiente.

6.1. Tratamiento Primario

Tiene por objetivo la separación por medios físicos de los residuos sólidos de los efluentes, este consiste en colocar rejillas en los diferentes canales y tuberías que se utilizan para evacuar los líquidos para poder retener toda la materia sólida que se desecha durante la matanza de los animales, como pueden ser vísceras, grasa, pelo o pluma, pedazos de hueso, para poder agrupar toda la materia sólida y desechar solo los líquidos como son sangre y orina, estos se eliminarán directamente a las tuberías de aguas negras. Lo que respecta a toda la materia sólida se dará un tratamiento similar a la mayoría de rastros municipales que consiste en recoger los desechos y enterarlos en un agujero de 1.75 m de profundidad, 1 de largo y 1 m de ancho, que es capaz de

contener el equivalente a un día de producción equivalente a un rango entre 600-650 libras, como se muestra a continuación: (Fuente: Rastro Municipal de Sonsonate, Sr. Roberto Cerén; Rastro Privado de la Cooperativa Ganadera de Sonsonate de R.L. Sr. Manuel Guzmán (El Jobo))

Especies	Canales/Día	Rendimiento	Desechos por día
Pelibuey	11	22.5	242.00
Conejo	307	1.2	367.87
Codorniz	632	0.027	17.06

Cuadro 12.16 Cantidades diarias de desechos por especie

Agregando una capa de cal sobre los desechos, de esta forma se puede tener un mejor control de los desechos y de los malos olores. El período de secado podría variar de 2 a 4 semanas según las condiciones locales y el grado de acondicionamiento de cualquier producto químico recibido.

6.2. Tratamiento Secundario

Su objetivo es eliminar de las aguas residuales la materia orgánica biodegradable que no ha sido retirada durante el tratamiento primario, ya que en el tratamiento anterior solo se limita a la separación de desechos y al manejo de los sólidos, por lo tanto este tratamiento se enfoca en los líquidos ya que se han vertido directamente a las tuberías y este consiste en realizar el lavado de todas las superficies que han tenido contacto con los fluidos de los animales ya sea vivos o muertos con abundante agua de preferencia caliente para eliminar cualquier tipo de microorganismo o bacteria, luego se tiene aplicar a toda la superficie lavada un químico utilizado en los rastros para desinfectar y desodorizar todo el local llamado LUBESAN 310, este se utiliza en una concentración de 5 onzas por galón de agua, esta solución que se vierte directamente en las tuberías de aguas negras ayuda a disminuir la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) que generan los desechos líquidos orgánicos como son la sangre y la orina de los animales en las aguas servidas y de estas forma disminuir la proliferación de bacterias y microorganismos que generan olores desagradables en los alrededores de las instalaciones de la planta de matanza y procesamiento de carne.

Por otro lado, para los mataderos de tamaño intermedio, el costo de esa purificación de las aguas residuales es prohibitivo y, aunque sea a expensas de la calidad de las aguas residuales, la etapa del tratamiento en estanque podría omitirse y el tratamiento primario solo resultaría de una calidad suficiente para el riego en los pastizales para el ganado bovino o en los forrajes para las ovejas.

El empleo de estas aguas residuales tratadas para pastos para ovejas o para forrajes para ovejas se ajustaría a lo indicado en el informe técnico de la OMS N° 517, relativo a la nueva utilización de las aguas residuales. Esas aguas residuales se han utilizado en muchos países, entre ellos Nueva

Zelandia. En las normas de renovación de las aguas de California y Alemania se han enumerado las aguas residuales primarias como adecuadas para los cultivos de semillas y de fibras de forraje. La adopción de esas medidas reduce los gastos del tratamiento de desechos y las economías en la renovación de los pastos de las tierras de regadío aumentará los ingresos resultantes del engorde de ganado en situaciones donde los animales necesitan un amplio descanso y piensos antes de la matanza.

Hay que tomar en cuenta que además de darles a dichos desechos los distintos tratamientos anteriormente descritos, también estos podrían ser aprovechados para la elaboración de subproductos en un mediano plazo por la misma empresa o vendidos para a empresas que actualmente reciclan este tipo de productos. (Ver anexo 12.5 Empresas recicladoras en El Salvador)

La carne de los animales es el objetivo primordial del faenado. Los otros artículos son obtenidos incidentalmente. Algunos de los más importantes que provienen del ovino son:

Cuadro 12.17. Subproductos y usos que se obtienen de los ovinos

Subproducto	Usos
Piel	Las de lana corta, de 2cm de largo, se curten habitualmente con lana y se emplean para confeccionar tapados, túnicas mantas, fieltros, pantuflas y otros artículos.
Cuero	Los cueros curtidos se emplean para fabricar zapatos, arneses, y sillas de montar, correas, valijas, asentadores de navajas, pelotas de fútbol, mitones de béisbol, pergaminos para diplomas, fajas interiores de sombreros, guantes y muchos artículos más.
Grasas	Suministran elementos que se utilizan en la fabricación de jabón, alimentos para animales, lubricantes, adobo para sobar cueros, velas, fertilizantes, cremas de afeitar, ungüentos, y productos químicos.
Sangre	Harina de sangre para pienso y fertilizantes El pienso se utiliza para mejorar la calidad nutritiva de las raciones destinadas a los animales monogástricos El fertilizante es utilizado para el mejoramiento de ciertos cultivos
Achuras	Corazón, hígado, sesos, riñones, lengua, carne de las mandíbulas, mollejas (timo y glándulas pancreáticas) y el mondongo, limpio y conservado se venden como achuras o menudencias.
Recortes de carne y de tejidos musculares	Una vez eliminada la grasa de estos, se aprovechan para hacer comidas de carnes conservada o enlatada.
Huesos	Huesos y cartílagos se convierten en alimento para ganado, fertilizantes, cola y aceite de huesos
Intestino y vejiga	Se aprovechan para las salchichas, manteca de cerdo, los quesos, las candelas y el relleno envasado. Las tripas de cordero se usan para confeccionar suturas quirúrgicas, cuerdas para diversos instrumentos musicales y cuerdas de raquetas de tenis.
Glándulas	Fabricación de un gran número de preparados farmacéuticos. Son ellas la hipófisis, tiroides, ovarios, páncreas, suprarrenales y otras. Las personas que sufren de diabetes, anemia perniciosa, artritis y muchas otras enfermedades reciben tratamientos sobre la base de insulina, extracto de hígado y productos medicinales elaborados totalmente o en parte con la glándulas de los corderos.
Colágeno	El colágeno de los tejidos conjuntivos (tendones, labios, cabeza, nudillos, patas y huesos) se transforma en cola y gelatina.
Contenido del estómago	Se utiliza en la fabricación de fertilizantes
Excremento	En fresco es utilizado como abono para el campo Como abono orgánico deshidratado para la restauración y conservación de la textura del suelo

En El Salvador, una de las razones importantes que motiva a fomentar la producción del conejo doméstico es la de obtener la nutritiva carne que este proporciona; pero a la vez, se puede hacer uso al máximo de ciertos subproductos, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 12.18. Subproductos y usos que se obtienen del conejo

Subproducto	Usos
Piel	Materia prima en la industria peletera Confección de guantes, gorros, adornos, pergaminos
Pelo	En la fabricación de artículos de fieltros y sombreros, y hiladura se usan para mezclarlos con otras fibras
Cuero	En la fabricación de artículos pequeños de cuero: forros de zapatos
Excremento	En fresco es utilizado como abono para el campo Como abono orgánico deshidratado para la restauración y conservación de la textura del suelo
Sangre	Harina de sangre para pienso y fertilizantes El pienso se utiliza para mejorar la calidad nutritiva de las raciones destinadas a los animales monogástricos El fertilizante es utilizado para el mejoramiento de ciertos cultivos
Vísceras	Libres de contaminación, limpias y sin descomposición, son utilizadas para obtener productos destinados a la alimentación de otros animales
Orina	Fabricación de perfumes

De los subproductos detallados, los que más uso tiene en nuestro medio, según el MAG, es la piel, el excremento y las vísceras; el que menos explotación tiene es la orina debido a que no se tienen los medios adecuados para su proceso.

Cuadro 12.19. Subproductos y usos que se obtienen del pato

Subproducto	Usos
Plumas	HARINA DE PLUMAS PARA PIENSO, LAS PLUMAS COMO ABONO, en vestidos, aislamientos, camas, decoración equipos deportivos, harinas de plumas y fertilizantes.
Sangre	Harina de sangre para pienso y fertilizantes El pienso se utiliza para mejorar la calidad nutritiva de las raciones destinadas a los animales. El fertilizante es utilizado para el mejoramiento de ciertos cultivos
Huevos	Los ovoproductos son ampliamente utilizados en la industria alimentaria por sus propiedades funcionales muy eficaces, tales como, propiedades gelificantes, espumantes, emulsionantes, coagulantes o colorantes, y por sus propiedades nutricionales. Las diversas presentaciones de estos ovoproductos (líquidos, deshidratados, congelados), pueden constituir prácticamente el elemento mayoritario en la composición de un producto y permiten pensar en la elaboración de productos como por ejemplo: huevos cocidos duros sin cáscara, tortillas congeladas, pasta para crepés en polvo, mezclas para charcutería, tortillas aromatizadas y deshidratadas, etc.
Cáscara de huevos	La cáscara del huevo representa aproximadamente el 11 % del peso total del huevo. Las disponibilidades de esta materia prima son altas en las industrias de procesado de huevos y en las granjas comerciales. La cáscara del huevo contiene aproximadamente un 94 % de carbonato cálcico, 1 % de carbonato magnésico, 1 % de fosfato de calcio y 4 % de materia orgánica. En las fábricas de productos del huevo las cáscaras se centrifugan antes de tirarlas para recuperar las claras adheridas. Con frecuencia las cáscaras se amontonan en las afueras de la fábrica causando problemas de contaminación y como las cáscaras contienen residuos

	susceptibles de alteración por acción microbiana y por infestación de insectos, se producen olores desagradables.
Huesos	Huesos y cartílagos se convierten en alimento para ganado, fertilizantes, cola y aceite de huesos
Grasas	<p>La grasa de ave se extrae de los subproductos y es generalmente más oscura y de menor calidad que la de vacuno, cerdo o cordero.</p> <p>La grasa contiene más energía por unidad de peso que cualquier otro ingrediente. Su uso en los piensos permite la elaboración de piensos ricos en energía con los beneficios asociados a un mejor índice de conversión, una mejor palatabilidad o aceptabilidad y un control completo del polvo.</p> <p>Las grasas, además de formar parte de piensos para el ganado y las aves, también se utilizan en la elaboración de jabones y como fuente de glicerol y ácidos grasos en una amplia variedad de aplicaciones industriales.</p>
Excremento	<p>En fresco es utilizado como abono para el campo</p> <p>Como abono orgánico deshidratado para la restauración y conservación de la textura del suelo</p>

D. SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Cuando el producto elaborado esta fuera de las especificaciones técnicas de fabricación debido a la mala funcionalidad de la maquinaria y/o equipo, se generan discrepancias palpables en la calidad del producto, incurriendo en un incremento en los costos de operación como el riesgo de perder mercado o la imposibilidad de penetrar en otros. Esto se debe a un programa de mantenimiento inadecuado o a la mala ejecución inexistente.

Objetivo: proporcionar elementos a la gerencia y las personas responsables del mantenimiento aplicado a los activos fijos de las empresas, con el fin de llevar un control efectivo sobre la maquinaria y equipo, para obtener las condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico

Es necesario conocer los siguientes aspectos para comprender mejor el sistema de evaluación de mantenimiento:

Aspecto técnico: es la actividad de conservar los activos fijos en buenas condiciones.

Aspectos administrativos: determina las políticas de mantenimiento de un departamento y un sistema de mantenimiento que planea, programe y controle las actividades de mantenimiento, a la vez analice y evalúe económicamente.

Aspectos de operación: Comprende la inspección (rutinaria, periódica y de adaptación) operaciones de preparación (lubricación, ajuste, reparación).

1. Características del sistema de mantenimiento preventivo y correctivo

Mantenimiento correctivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a efecto cuando ha ocurrido una falla en la maquinaria, equipo o instalaciones, que ocasiona una estrangulación en el flujo productivo, por el paro indefinido o mal funcionamiento.

Mantenimiento preventivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a efecto para prevenir la ocurrencia de una falla en una maquinaria, equipo o instalaciones evitando paros indefinidos que retracen el proceso productivo. La meta fundamental es maximizar el rendimiento del capital invertido.

Propone ciertas alternativas viables, las cuales son indispensables para generar un mantenimiento de liderazgo industrial encaminado a una economía de prestigio.

2. Elementos del sistema

Inventario: para realizar tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo que requieren los activos fijos es necesario conocer exactamente el tipo, la calidad y el estado en que se encuentran los elementos a conservar con el fin de determinar el programa de actividades que deben efectuarse, para que estos elementos funcionen correctamente con el mínimo de interrupciones posibles. Para lograr lo anterior es necesario levantar un inventario (si aun no se tiene) en el cual contenga toda la información antes escrita.

Información técnica: el conjunto de datos y recomendaciones proporcionadas por el fabricante o constructor de los diferentes activos fijos, así como la información técnico especializada para el apoyo a la función a desarrollar; esta puede dividirse en instructivos o catálogos, planos y normas y especificaciones.

a) Instructivos o catálogos: consiste en la información específica y relativa a cada maquinaria, equipo o instalación y se considera como complemento del inventario por presentar en primer término su descripción detallada y en segundo, la función y recomendación de aplicación de acuerdo a su concepción original.

Los catálogos o instructivos se pueden clasificar en:

- Instalación, ensamble o armado.
- Operación.
- Mantenimiento.

b) Planos: los planos que sintetizan la estructura, funcionamiento y condiciones de toda instalación. Es necesario siempre acondicionar un plano pequeño donde se asientan los antecedentes, criterios de diseño, límite y consideraciones específicas.

c) Normas y especificaciones: es el conjunto de criterios de determinaciones basadas en experiencias, con la finalidad de simplificar las actividades y optimizar recursos y resultados.

Políticas de mantenimiento: Es necesario que estén planteadas en bases que definan políticas claras del departamento de mantenimiento teniendo en cuenta que estas pueden ser de cuatro tipos, según sea el tipo de mantenimiento en práctica.

- i. **Basados en el tiempo:** Dar el mantenimiento preventivo según lo programado.
- ii. **Basados en el Trabajo:** Dar el mantenimiento preventivo a los activos fijos cumplido cierto número de unidades, horas de trabajo, etc.
- iii. **Basado en una Condición:** Reparar o ajustar los activos fijos cuando bajen de rendimiento.

- iv. **Basados en Emergencias:** Continuar operando hasta que fallen los activos fijos y entonces dar mantenimiento.

3. Responsables del modelo: los encargados de verificar la ejecución del modelo será un comité integrado por personal del departamento de producción (ing. de Proceso, ing. Control de Calidad, Jefe del departamento de producción) así como el personal de sección de mantenimiento (jefe de departamento), los cuales trabajaran en conjunto para la verificación de una eficiente labor de mantenimiento (preventivo o correctivo), o para la puesta en marcha de un programa de mantenimiento sugerido.

Son los responsables directos de la prolongación de la vida económica de los activos fijos y de minimizar el numerote fallas imprevistas en la maquinaria y/o equipo, llevaran registros de programación y control de mantenimiento que determine el tiempo de producción de los activos fijos para ultimar los resultados esperados en base a los objetivos trazados del programa.

4. Programa de mantenimiento preventivo y correctivo

4.1. Objetivos principales del programa.

- 1.- Prolongar la vida económica de los activos fijos mediante la programación, planificación y ejecución de de los sistemas de control sobre mantenimiento propuestos.
- 2.- Minimizar el efecto de las interrupciones imprevistas debida a fallas de la maquinaria y equipo a través del monitoreo de los mismos (mantenimiento preventivo). Las fallas deben reducirse al mínimo.
- 3.- Llevar registros históricos en el tiempo, de la maquinaria y equipo, para conservar datos de rendimiento de las mismas; indispensables para identificar (y tomar las medidas necesarias al respecto), los cambios ocurridos en el estado de la maquinaria y/o equipo que indique reparaciones o ajustes necesarios.

4.2. Descripción del programa

Programación: es de suma importancia definir claramente la maquinaria y/o equipo al que se le aplicara el mantenimiento, así como la frecuencia y el tiempo de duración de dicha actividad; esta especificación de las actividades de mantenimiento se realizan a través de los formularios de mantenimiento de maquinaria y equipo, denotados como “*indicadores de gestión de mantenimiento*”

El jefe de departamento encargado del mantenimiento, podrá basarse en los formularios anotando el mes correspondiente y el día en que se debe realizar la actividad, y la persona que ejecutara la actividad, anotara el estado en que se encuentre la maquinaria y/o equipo, basándose en la

simbología que establece el formulario de mantenimiento, así como las observaciones o comentarios convenientes

Inspección de partes primarias: esto consiste en realizar un chequeo minucioso a las partes del sistema (mecánico o eléctrico) que son las partes vital de estos. Esto comprende de ser necesario la reparación, sustitución o reemplazo de cualquier elemento primario que se encuentre con fallas.

Inspección de partes secundarias: el chequeo es más superficial por contemplarse aquí las partes no vitales para la maquinaria y/o equipo, son partes del sistema que no afectan el funcionamiento del mismo.

Revisión o cierre programados: Esta actividad se realizara fundamentalmente a corto o largo plazo, de revisiones o interrupciones primordialmente a la maquinaria y/o equipo de producción.

El registro y expediente de maquinaria y/o equipo: consta de dos partes:

- a) Información general de la maquinaria y/o equipo.
- b) Registro de operaciones, que deberá ser contemplada técnicamente por la persona que realice el mantenimiento de los activos fijos.

4.3. Plan de mantenimiento preventivo

Este plan básicamente cubrirá los aspectos que se detallan a continuación.

Lubricación

Debido a la diversidad de máquinas, la tarea de lubricación se verá modificado nada más en tiempo de aplicación ya que alguna de estas máquinas requiere de mayor lubricación que otra, por lo que para realizar esta operación de una manera eficiente debe tenerse en cuenta el rendimiento de la máquina.

La lubricación hay que llevarla a cabo de las dos formas siguientes:

- a) En todos los equipos de la empresa donde se ve extremadamente que es necesario que los mantenedores den la lubricación.
- b) El segundo es interiormente en donde las máquinas vienen provistos de un sistema de irrigación de lubricante, es decir, de un pequeño depósito de aceite el cual abastece al sistema y a los dispositivos en movimiento.

Al realizar la lubricación de la maquinaria y/o equipo se deben considerar los siguientes aspectos:

Aspectos importantes de tomar en cuenta en la lubricación.

- Cuando se efectúa la lubricación en la parte exterior de cualquier máquina, se debe aplicar a poner la cantidad necesaria de aceite y no sobrepasar dicha cantidad ya que así se evitan algún problema de derramamiento de este que puede provocar una caída al personal como también se reducirán el gasto en lubricantes. Estas consideraciones también son necesarias tenerlas presente en la lubricación de las partes internas de las máquinas.
- Otro punto importante para la efectiva lubricación es que, es más recomendable hacer una limpieza general de las máquinas y después lubricar, engrasar y revisar los otros dispositivos para que de esta manera, los trabajos puedan realizarse efectivamente.

Engrase

De la misma forma que la lubricación, el engrase de la maquinaria deberá modificarse nada más en el tiempo de aplicación, teniendo en cuenta el rendimiento de ésta.

El engrase se llevará a cabo más que todo en las partes internas de la maquinaria como son las chumaceras, engranajes, etc.

Limpieza general

Este aspecto contempla el enjuague, lavado y/o desinfección de las partes externas de la maquinaria, las cuales entran en contacto directo con el producto en proceso. Ej.: platos molinos cutter, contenedora de embutidora, etc.

Revisión eléctrica

Consiste en realizar un chequeo minucioso al sistema eléctrico de la maquinaria y/o equipo. Este contemplará, si fuere necesario, la reparación, cambio y/o ajuste de cualquier elemento que se encuentre con desperfectos.

Otros

En este rubro se contemplan todas aquellas actividades particulares de cada máquina y/o equipo como por ejemplo el cambio de cuchilla de las sierras verticales, afilado de las aspas de los cutter, lavado de los cuartos fríos, etc.

4.4. Programación del mantenimiento preventivo⁸⁰

Es importante hacer notar que los trabajos que se presentarán son generales, los cuales los desempeña la sección por lo que no constituyen la totalidad de las operaciones de mantenimiento ejecutados, ya que hay trabajos que son de naturaleza ocasional, para los cuales se aplicará mantenimiento correctivo dado que es difícil controlarlo.

⁸⁰ Fuente: especificaciones proporcionadas por las empresas contactadas distribuidoras de este tipo de maquinaria.

En el siguiente resumen se presentan las actividades de mantenimiento para cada una de las máquinas así como la frecuencia de dichas actividades y el tiempo consumido en cada una de ellas.

Cuadro 12.20. Programación del mantenimiento preventivo

Actividad	Frecuencia	Duración
PLANTA ELÉCTRICA		
Limpieza general	1 semana	1.5 hrs.
Lubricación general	2 semanas	2 hrs.
Revisión general	1 semana	2 hrs.
CUTTER		
Limpieza general	1 semana	1.5 hrs.
Revisión general	1 mes	2 hrs.
Lubricación general	2 semanas	2 hrs.
EMBUTIDORA		
Limpieza general	1 mes	2 hrs.
Lubricación general	1 mes	1 hrs.
Revisión general	1 mes	2.5 hrs.
MOLINO		
Lubricación general	1 semana	2 hrs.
Revisión general	2 meses	3 hrs.
MEZCLADORA		
Limpieza general	2 semanas	2 hrs.
Lubricación general	2 semanas	2 hrs.
Revisión general	1 mes	2 hrs.
MARMITA		
Limpieza general	1 semana	1 hrs.
Revisión general	1 mes	2 hrs.
CUARTO FRÍO 1		
Limpieza general	1 semana	3 hrs.
Revisión general	1 mes	6 hrs.
CUARTO FRÍO 2		
Limpieza general	1 semana	2 hrs.
Lubricación general	1 mes	2 hrs.
Revisión general	1 mes	10 hrs.
EMPACADORA		
Limpieza general	1 día	0.25 hrs.
Lubricación general	1 día	1 hrs.
Revisión de cables, tenazas y ventiladores.	1 mes	2 hrs.
AHUMADOR		
Limpieza general	1 semana	1 hrs.
Revisión general	1 mes	2 hrs.

- Limpieza general: esta consiste en hacer una limpieza de cada parte de las máquinas dado que puede contener cualquier residuo de los diferentes materiales que en ellas se trabajan.

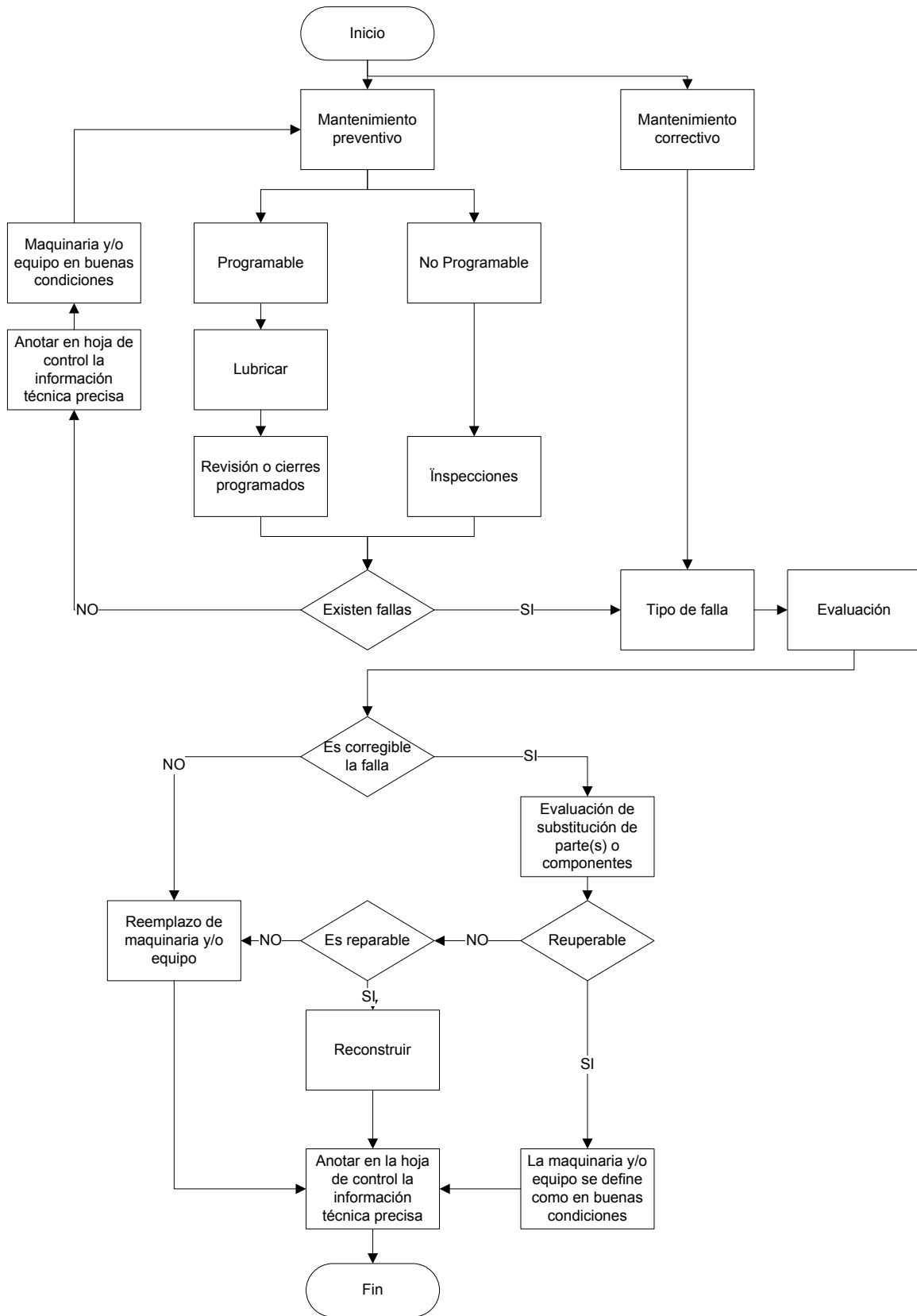
- Lubricación general: aquí se hace una aplicación de aceite o grasa dependiendo de que parte sea o del tipo de máquina herramienta. Es necesario hacer mención que algunas de las máquinas es necesario una lubricación interna por lo que, de acuerdo a las especificaciones que se presentaron anteriormente dependiendo si las necesitará se efectúen.
- Revisión general: consiste en corregir cualquier falla en caso que existiera.

El siguiente cuadro facilita el programar y controlar el mantenimiento preventivo.

4.5. Descripción del sistema de mantenimiento

1. Inicio del programa de mantenimiento
2. Mantenimiento preventivo
3. Mantenimiento correctivo
4. Maquinaria y/o equipo en buenas condiciones
5. Mantenimiento preventivo programado
6. Mantenimiento preventivo no programado
7. Anotar en hoja de control la información técnica precisa
8. Ejecutar las actividades fundamentales como, lubricar engrasar
9. Inspección de partes primarias y secundarias de la magnitud y/o equipo, al ejecutar un mantenimiento preventivo no programado
10. Revisiones a corto plazo principalmente a la maquinaria y/o equipo de producción
11. Se evalúa si existen fallas en la magnitud y/o equipo inspeccionado
12. Si existe falla de que tipo, falla primaria o secundaria.
13. Se realiza una apreciación de la falla encontrada
14. Se evalúa si el tipo de falla es corregible
15. Se realiza una evaluación de sustitución de parte(s) o componentes
16. Se realiza un reemplazo de la maquinaria y/o equipo
17. Se evalúa si se puede reparar la maquinaria y/o equipo
18. Se evalúa si la maquinaria o equipo: es recuperable
19. La maquinaria y/o equipo se define como en buenas condiciones
20. Realizar la reconstrucción de la maquinaria y/o equipo
21. Anotar en la hoja de control la información técnica precisa
22. Fin, maquinaria y/o equipo funcionando en condiciones óptimas

Figura 12.7. Diagrama de flujo del sistema de mantenimiento



5. Etapas del sistema de mantenimiento preventivo y correctivo

5.1. Organización de la planta de producción por secciones.

Para el caso práctico referirse al apartado de la distribución en planta y al apartado de elección y selección de maquinaria y equipo.

5.2. Clasificación de actividades de mantenimiento¹⁶⁰

Dependiendo del trabajo realizado por el operario en el área de mantenimiento, se clasifican así:

- *Mantenimiento correctivo (corr)*, este se marca en el formato “indicadores de gestión del departamento de mantenimiento” cuando el mantenimiento se realizó para corregir algún defecto o daño en la maquinaria que no permite que ésta pueda continuar en el proceso productivo.
- *Mantenimiento preventivo (prev)*, se dice que se realiza éste tipo de mantenimiento cuando es un mantenimiento planeado y generalmente es para prevenir posibles daños no previstos en el futuro.
- *Mejoras*, las mejoras significan las nuevas implementaciones que se hacen a la compañía para mejorar su sistema productivo.
- *Servicios generales*, este tipo de mantenimiento indica si el trabajo que se está realizando no es propio de la empresa, sino que puede ser un trabajo realizado a personas ajenas a la compañía o trabajos que no son usuales.
- *Utilería*, se refiere a todo el mantenimiento de carretillas, básculas, etc. con utensilios y herramientas propias del funcionamiento del equipo.
- *Higiene y seguridad*, es el tiempo dedicado por parte de los trabajadores a realizar labores de limpieza de sus equipos y lugares de trabajo, asistencia a charlas de seguridad industrial ofrecidas por la empresa, y en general todos los trabajos que se realicen por el bienestar de las personas de la misma.

5.3. Recolección de información

La recolección de la información se debe realizar periódicamente con el fin de mantener actualizado el formato de entrada de datos, y llevar ordenado tanto el ingreso directo al sistema, como la papelería utilizada por los trabajadores.

El encargado de sección debe capacitar al operario para llenar correctamente el formato de “Relación de Tiempos en Operaciones de Mantenimiento” (Cuadro 12.21), pues la confiabilidad del informe final y las conclusiones que se extraigan de él, radican en la veracidad de la información ingresada por ellos.

¹⁶⁰ Ver formatos “INDICADORES DE GESTION DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO”

5.4. Informe final de tiempos de operación en mantenimiento

Para realizar el informe final de los tiempos de operación en mantenimiento, se extrae la información de los formatos “Relación de Tiempos en Operaciones de Mantenimiento”

- Nombre del operario (código)
- Horas programadas diariamente
- Horas trabajadas diariamente:

Se distribuyen según la sección donde se realiza el trabajo: 1.0 GENERAL, 2.0 PRODUCCIÓN, 2.1 Recibo de materia prima, 2.2 Recibo-despacho y almacenamiento, 2.3 Corrales de descanso, 2.4 Áreas productivas, 3.0 PERSONAL, 4.0 SERVICIO A LA PLANTA.

También se distribuyen según el trabajo realizado: Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Preventivo, Mejora, Servicio, Utilería, Higiene y Seguridad.

Además se clasifican así: Horas ordinarias, Horas Extra.

Nota: Es importante hacer notar que aunque la empresa no paga por horas extras trabajadas, es necesario llevar un control del tiempo real trabajado, para efectos de evitarse posibles problemas legales.

Una vez completa la recolección de información de los operarios o inspectores en el mes, se realiza el informe final con los siguientes indicadores:

- **Planillas maestras de mantenimiento:** Muestra la relación de tiempos de operación (en horas) de cada operario según el trabajo realizado y clasificado por centros de costo (área donde se realizó el trabajo).
- **Tiempo laborado en mantenimiento:** Muestra gráficamente el objetivo que se desea alcanzar durante el año en curso, confrontándolo con el tiempo labrado total en mantenimiento de cada mes, y comparándolo con el laborado el año anterior.
- **Pareto (Distribución del Tiempo de Mantenimiento):** Muestra gráficamente la distribución del tiempo total en mantenimiento según el trabajo realizado (Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Preventivo, Mejora, Servicio, Utilería, Higiene y Seguridad), visualizando las horas extras, ordinarias y totales (hora extra + hora ordinaria).

Cuadro 12.22.

INDICADORES DE GESTION DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
PLANILLAS MAESTRAS DE MANTENIMIENTO

RELACION DE TIEMPOS EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

PERIODO__ MES_____ FECHA__

NUM	DEPTO SECCION	HORAS/MAQUINA PROGRAMADAS EN EL MES	MAQUINA CODIGO	HORAS CORRECTIVO	HORAS PREVENTIVO	MEJORAS	UTILERIA	ENCARGADO MTTO	HORAS REALES LABORADAS
1.0	GENERAL								
2.0	PRODUCCIÓN								
2.1	Recibo de materia prima								
2.2	Recibo-despacho y almacenamiento								
2.3	Corrales de descanso								
2.4	Áreas productivas								
3.0	PERSONAL								
4.0	SERVICIO A LA PLANTA								

Cuadro 12.23.

INDICADORES DE GESTION DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO

HISTORIAL INDICADOR DE % DE TIEMPOS UTILIZADOS EN TAREAS DE MANTENIMIENTO

MES	2006		2007		CAUSAS DEL MANTENIMIENTO
	MES%	ACUMULADO%	MES%	ACUMULADO%	
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Cuadro 12.24

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE DIFERENTES TIPOS DE MANTENIMIENTO

PERIODO _____ DE _____

ITEM	TIPO DE MANTENIMIENTO	# HORAS ORDINARIAS	# HORAS EXTRAS	# HORAS TOTALES	ACUMULADO HORA	%
1	Correctivo					
2	Utilería					
3	Preventivo					
4	Mejoras					
5	Servicio					
6	Hig y Secur					
	TOTAL					

Cuadro 12.25.

INDICADORES GESTION DEPTO. INGENIERIA Y MTTO
DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR DEPARTAMENTOS
PERIODO _____ DE _____

ITEM	DEPARTAMENTO	# HORAS ORDINARIAS	# HORAS EXTRAS	# HORAS TOTALES	TOT/ ACUMULADO EN HORAS	%

Cuadro 12.26.

INDICADORES GESTION DEPTO. INGENIERIA Y MTTO
DISTRIBUCION DEL TIEMPO LABORADO EN MANTENIMIENTO POR ELEMENTOS DE INACTIVIDAD MAS FRECUENTES
PERIODO _____ DE _____

SIMBOL	ELEMENTOS DE INACTIVIDAD	# HORAS LABORADAS	ACUMULADO / MES HL	% HL
TM	Falta de materiales			
FM	Falta de asignación de tareas			
FA	Transportando materiales			
PV	Parada voluntaria			
NP	Necesidades personales			
C	Consultas			
PP	Preparando puesto de trabajo			
OC	Otras causas			
	total			

CAPÍTULO XIII: LA ORGANIZACIÓN

A. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

En esta parte se pretende establecer principalmente los aspectos relacionados con la organización del proyecto cuando se encuentre en su fase de operación, para poder desarrollarse sin ninguna dificultad con las leyes de nuestro país.

B. MARCO LEGAL

1. Constitución de la cooperativa

Para el desarrollo legal de la cooperativa nos apoyaremos en lo establecido en el decreto 339 que es La Ley General de Asociaciones Cooperativas, iniciando en el capítulo II en los artículos 7, 8, y 9 que es donde establece las diferentes clases de cooperativas (refiérase al anexo 13.1 que contempla los artículos antes mencionados).

Según el **capítulo II** de la Ley de Asociaciones Cooperativas y las características fundamentales del proyecto se trata de una “COOPERATIVAS DE PRODUCCION AGRO-INDUSTRIAL”. Ya definida el tipo de cooperativa resulta necesario establecer como se llevara a cabo su inscripción para lo cual nos apoyaremos en el capítulo III de la misma ley (refiérase al anexo 13.1 que contempla el capítulo mencionado).

A continuación se procede a realizar los trámites de inscripción de la nueva cooperativa en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP, para lo cual se establecen los siguientes requisitos a cumplir:

Cuadro 13. 1. Constitución e inscripción de una Asociación Cooperativa

Constitución e Inscripción de una Asociación Cooperativa	
Descripción:	Pasos a seguir para la formación de una Cooperativa.
Objetivo:	Definir los requisitos básicos que debe cumplir un Grupo Pre-Cooperativo para la constitución de una Asociación Cooperativa.
Requisitos:	<ol style="list-style-type: none">1. Presentar solicitud de Gestores.2. 15 personas como mínimo.3. Entrega de Estudio Económico en el Departamento de Planificación4. Desarrollo del Curso Básico, que comprende lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">• HISTORIA FILOSOFICA Y DOCTRINA COOPERATIVA• AREA ADMINISTRATIVA• AREA ECONOMICA FINANCIERA• AREA LEGAL5. Constitución de capital social cooperativo celebración de Asamblea de Constitución.6. Presentación de Acta de Constitución y proyecto de estatutos al Registro Nacional de Asociaciones Cooperativas de INSAFOCOOP.

Formulario(s):	<ul style="list-style-type: none"> • F-RP-FA-01 Fases para la organización e Inscripción de una cooperativa • F-RP-FA-03 Boleta de Recopilación de datos (ANEXO 13.2) • F-RP-FA-05 Plan económico del grupo Pre - Cooperativo (ANEXO 13.3) • F-RP-FA-12 Proyecto de Estatutos • F-RP-FA-13 Solicitud de asamblea de constitución (ANEXO 13.4) • F-RP-FA-EX 01 Solicitud de Gestores (ANEXO 13.5) • F-RP-FA-EX 02 Desistir de proceso de Organización e Inscripción
Responsable:	Departamento de Fomento y Asistencia Técnica (Sr. Marcial de Jesús Umaña)
Teléfono (s):	2279-2875
Extensión:	115 y 151
Fax:	2279-1660
Correo electrónico:	insafocoop@insafocoop.gob.sv
Costo:	Gratuito
Tiempo de respuesta:	3 meses para finalizar el servicio
Ubicación:	Centro Comercial las Mascotas Edificio 2, entre Alameda Dr. Manuel Enrique Araujo y Calle la Mascota, San Salvador (Oficina Central) y las Diferentes Oficinas Regionales.
Horario:	Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
Usuario:	Grupo Pre - Cooperativistas

Fuente: INSAFOCOOP

Cuando ya esta constituida oficialmente la cooperativa se tiene que proceder con la legalización de todos los aspectos contables como son la legalización de los libros y del catalogo de cuentas para lo cual el INSAFOCOOP, ya tiene establecido un mecanismo que es el que se muestra a continuación:

Cuadro 13.2. Legalización de Libros de Actas y Contables de un Asociación Cooperativa

Legalización de Libros de Actas y Contables de un Asociación Cooperativa	
Descripción:	Sellar libros de actas y contables, ya sean libros empastados u hojas foliadas presentadas por la Cooperativa.
Objetivo:	Lograr que los Cooperativistas mantengan registro de sus operaciones.
Requisitos:	Estar inscrita en INSAFOCOOP y presentar el respectivo formulario
Formulario(s):	F-RP-VF-EX 01 "Nota de Remisión de Libros" (ANEXO 13.6)
Responsable:	Departamento de Vigilancia y Fiscalización (sra. María Antonia Rosa)
Teléfono (s):	2279-2815
Extensión:	150 y 136
Fax:	2279-1660
Correo electrónico:	insafocoop@insafocoop.gob.sv
Costo:	Gratuito
Área de pago:	No Aplica
Tiempo de respuesta:	3 días
Ubicación:	Centro Comercial las Mascotas Edificio 2, entre Alameda Dr. Manuel Enrique Araujo y Calle la Mascota, San Salvador (Oficina Central) y las Diferentes Oficinas Regionales.
Horario:	Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
Usuario:	Cooperativistas
Comprobante a obtener:	Libros Legalizados
Fundamento jurídico	
Observaciones:	<p>La Cooperativa debe anexar la nota de solicitud en original y copia firmada por el Representante Legal.</p> <p>Por primera vez</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enviar libros de acuerdo a listado de libros recomendados por INSAFOCOOP 2. Deben anexar solicitud de legalización en original y copia firmada por el Representante Legal

	<p>Por segunda Vez:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cumplir con los numerales anteriores Se envían libros terminados <p>Por reposición</p> <ol style="list-style-type: none"> La Cooperativa presenta solicitud firmada por el Representante Legal de la Cooperativa para la reposición del o los libros Debe de adjuntar la transcripción del acuerdo tomado conjuntamente el Consejo de Administración y Junta de Vigilancia de reponer el o los libros extraviados, los cuales deben de estar debidamente registrados en ambos libros o en cualquiera de ellos. El libro de Registro de Asociados debe legalizarse de acuerdo a modelo proporcionado por el INSAFOCOOP
--	--

Fuente: INSAFOCOOP

Cuadro 13.3. Legalización del Sistema Contable

	Legalización del Sistema Contable
Descripción:	Autorización de Catalogo de Cuentas y Manual de Aplicaciones de las Asociaciones Cooperativas
Objetivo:	Las Cooperativas lleven la Contabilidad debidamente organizada.
Requisitos:	Estar Inscrita en INSAFOCOOP y presentar el respectivo formulario
Formulario(s):	F-RP-VF-EX 02 "Solicitud para Legalización del Sistema Contable" (ANEXO 13.7)
Responsable:	Departamento de Vigilancia y Fiscalización (sra. María Antonia Rosa)
Teléfono (s):	2279-2815
Extensión:	150 y 136
Fax:	2279-1660
Correo electrónico:	insafocoop@insafocoop.gob.sv
Costo:	Gratis
Área de pago:	No Aplica
Tiempo:	8 días
Ubicación:	Centro Comercial las Mascotas Edificio 2, entre Alameda Dr. Manuel Enrique Araujo y Calle la Mascota, San Salvador (Oficina Central) y las Diferentes Oficinas Regionales.
Horario:	Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
Usuario:	Cooperativistas
Comprobante a obtener:	Catalogo Legalizado
Fundamento jurídico	
Observaciones:	La Cooperativa debe anexar la nota de solicitud en original y copia firmada por el Representante Legal. Catalogo de Cuentas y Manual de Aplicaciones firmado por el Representante Legal y Contador siendo original y copia. Una vez se haya notificado que el catálogo no contiene observaciones deben Ser presentado original y copia para su legalización.

Fuente: INSAFOCOOP

Lo anterior es necesario para llegar a constituir la organización formal de la cooperativa, pero a la vez es necesario establecer los requisitos fiscales para la comercialización de los diferentes productos, como son el NIT, IVA, Trámites en El Centro Nacional del Registro, Ministerio del Trabajo, Solvencia Municipal, Registro de Alcaldía, etc., que son los que se detallan en el anexo 13.8.

(Fuente: CONAMYPE, Ministerio de Hacienda, Centro Nacional del Registro, Ministerio del Trabajo)

C. POLITICAS DE LA EMPRESA

1. Políticas de trabajo

Se establecen políticas laborales, las cuales están enmarcadas dentro la ley y todos reglamentos y normas contenidas en el código de trabajo.

Los días de asueto que la empresa ha establecido son:

11 días/año desglosados de la siguiente manera:

- 1 de enero (1)
- Jueves, Viernes y Sábado de Semana Santa (2)
- 1 de mayo (1)
- 5 y 6 de agosto (2)
- 15 de septiembre (1)
- 2 de noviembre (1)
- 25 de diciembre (1)
- 12 de octubre, por fiestas patronales del municipio(1)
- 31 de diciembre (1)

El horario de trabajo se ha definido como:

Lunes a Viernes: 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

Tiempo de almuerzo: 12:00 m. A 1:00 p.m.

Todos los empleados tienen derecho a dos semanas de vacaciones anuales.

2. Políticas de distribución del producto terminado

La distribución será inicialmente en el área metropolitana de San Salvador, pero posteriormente se expandirá a los principales ejes comerciales de la zona occidental y oriental del país.

En este momento se ha establecido que la distribución se realizará 3 veces por semana específicamente el día Jueves para que nuestros clientes estén aprovisionados para el fin de semana que es cuando se da los mayores volúmenes de compra.

Debido a que todos los clientes son supermercados, se trabajará por consignación esto quiere decir, que se tendrá que revisar el producto cada 3 semanas, y se retirará antes de que llegue su fecha de vencimiento.

- En caso de que se solicite producto de forma inmediata y que el volumen sea de por lo menos de un día de producción se entregara el producto aunque no sea el día jueves.

3. Políticas de cobro

- Esta política esta en función de cómo realizan sus pagos los supermercados los cuales manejan sus pagos de forma quincenal.
- Abrir una cuenta bancaria para facilitar el pago de los clientes.
- Recordar a los clientes la fecha de pago del producto mediante una llamada telefónica realizada con una semana de anticipación.
- Realizar visitas a los clientes que no han efectuado su pago en el plazo establecido, con el fin de hacerles de su conocimiento la deuda pendiente.

4. Políticas de salario

- La forma de pago será de forma quincenal y por medio de cheques para todos los empleados.
- Se les descontara seguro social y el fondo de previsión social (AFP) a todos los empleados y se les entregará la boleta respectiva cada vez que se les pague su salario.
- A los empleados se les pagarán las vacaciones, que serian el equivalente a dos semanas.
- Los empleados tendrán derecho a un aguinaldo al final de año, que es un equivalente al pago de una quincena de trabajo.

5. Políticas de recibo de animales

- No se recibirán animales cuyo peso se encuentre por debajo del peso en vivo promedio:
 - Peso mínimo del Pelibuey: 22.7 kg. – 50 lb.
 - Peso mínimo del Conejo: 1.36 kg. – 3 lb.
 - Peso mínimo de la codorniz: 0.12 kg. – 0.264 lb.
- Los productores tendrán la obligación de reponer igual número de animales que resulten enfermos y para descarte.
- No se recibirán animales en otros días que no sean los señalados, a menos que sea necesario para cubrir altos requerimientos de producción (en épocas de gran demanda).
- No se recibirán animales de personas particulares que no puedan respaldar los requisitos zoonosanitarios mínimos exigidos.

6. Políticas de asignación del capital semilla (parejas de especies animales)

- Los pelibueyes se repartirán en parejas (macho y hembra) por familia.
- Los conejos también se repartirán en parejas (macho y hembra) por familia.
- Las codornices se repartirán en 3 parejas (3 machos y 3 hembras) por familia.

- ☑ Debido a que el espacio mínimo ⁸² de un pelibuey para que pueda desarrollarse normalmente es de 1.5 mts², por lo tanto, no se podrá asignar la pareja de pelibueyes a aquellas familias cuyo terreno fuera de la vivienda (entiéndase patio, verja y/o cualquier otro terreno circulante y perteneciente a la vivienda) sea de menos de 6 mts² en total, para una proyección de 2 partos por año y con camada de 1 animal.
- ☑ Sólo se le podrán asignar parejas de conejos a las familias con espacio mínimo de terreno de 10.08 mts² para una proyección máxima de 6 partos por año y con camada de 6 gazapos.⁸³
- ☑ Sólo podrán asignarse las 3 parejas de codornices a familias que posean como mínimo 1 mt² que es el espacio que ocupa una jaula con capacidad de alojar hasta 65 codornices.
- ☑ Junto a la asignación de los animales, a cada familia se le subsidiará la alimentación de los animales por un período de tres meses.
- ☑ Tendrán prioridad las familias con mayor número de miembros y que se encuentren compuestas en su mayoría por menores de edad.
- ☑ Será obligación por parte de las familias beneficiadas con la asignación de animales retornar una pareja de la especie asignada con un plazo no mayor a dos años.
- ☑ En el caso en que no se devolviera la pareja de animales, la familia tendrá la obligación de pagar el respectivo costo de los animales que le fueron asignados.
- ☑ Será obligación asistir a las capacitaciones impartidas por CORDES para el manejo y mejoramiento de la crianza y reproducción de las especies.

D. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA

1. VISIÓN

Ser una empresa líder en la comercialización de carne y sus productos de las especies pelibuey, conejo y codorniz a nivel nacional a través de la popularización de su consumo, a fin de que forme parte de la dieta de los salvadoreños.

2. MISIÓN

PRODUCTOS CARNICOS NUTRI-RICOS, se dedicara a satisfacer al mercado nacional con productos de excelente calidad en los cuales destaca exquisito sabor y alto valor nutritivo por medio de un proceso totalmente estandarizado el cual garantiza a todos nuestros clientes la calidad del nuestro producto.

⁸² Selección, preparación y exposición de Ovinos". Julius E. Norby y Herbert E. Lattig, Editorial Albatros, Buenos Aires, 1971

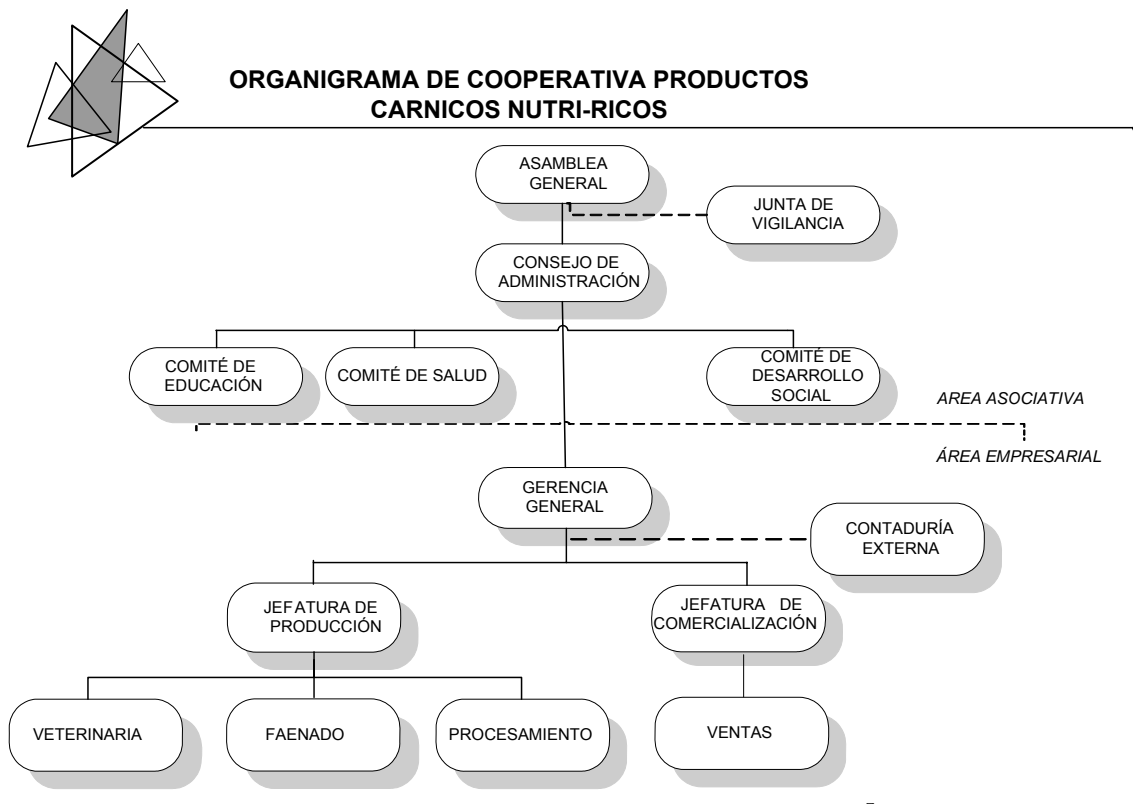
⁸³ Densidad de agrupación de conejos: 2 conejos / 0.28 mt². Tratado de cunicultura, Toni Roca, José Castello, 1980.

3. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Popularizar el consumo de carne y embutidos de pelibuey, conejo y codorniz en el país, con el fin de realizar ventas que generen ganancias a la empresa.
- Abastecer de manera constante los pedidos de los clientes mediante una buena planificación de la producción.
- Satisfacer los cambios en los gustos y preferencias del mercado.
- Desarrollar habilidades en los productores organizados en aspectos relacionados con administración y comercialización, a fin de mantener a la empresa en el mercado.
- Ingresar al mercado actual y buscar penetración en nuevos mercados.

4. ORGANIGRAMA

El organigrama que representa la estructura de Productos Cárnicos Nutri-Ricos, se presenta por áreas para una visualización de los niveles que lo integran.



5. MANUALES ORGANIZATIVOS

Los manuales organizativos correspondientes a la asociación cooperativa como su área empresarial, en los que se definen las funciones, los puestos los objetivos del mismo y sus respectivas dependencias con puestos superiores o subordinados, se definen políticas para el recurso humano y finaliza con un glosario de los términos usados en el manual se pueden visualizar de forma completa en el Anexo 13.9.



ETAPA 3

**ECONÓMICA
FINANCIERA**

OBJETIVOS

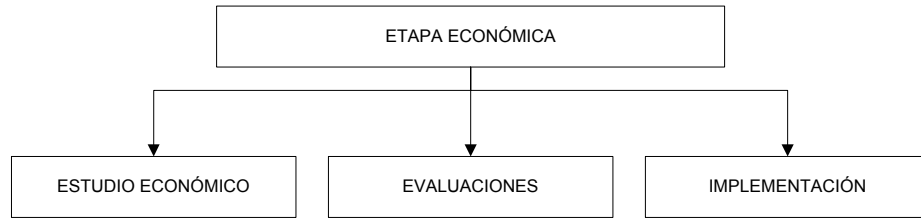
GENERAL

Realizar un estudio económico financiero para lograr determinar la factibilidad del proyecto desde el punto de vista económico, financiero, social y ambiental; y al mismo crear un diseño administrativo de la ejecución del mismo.

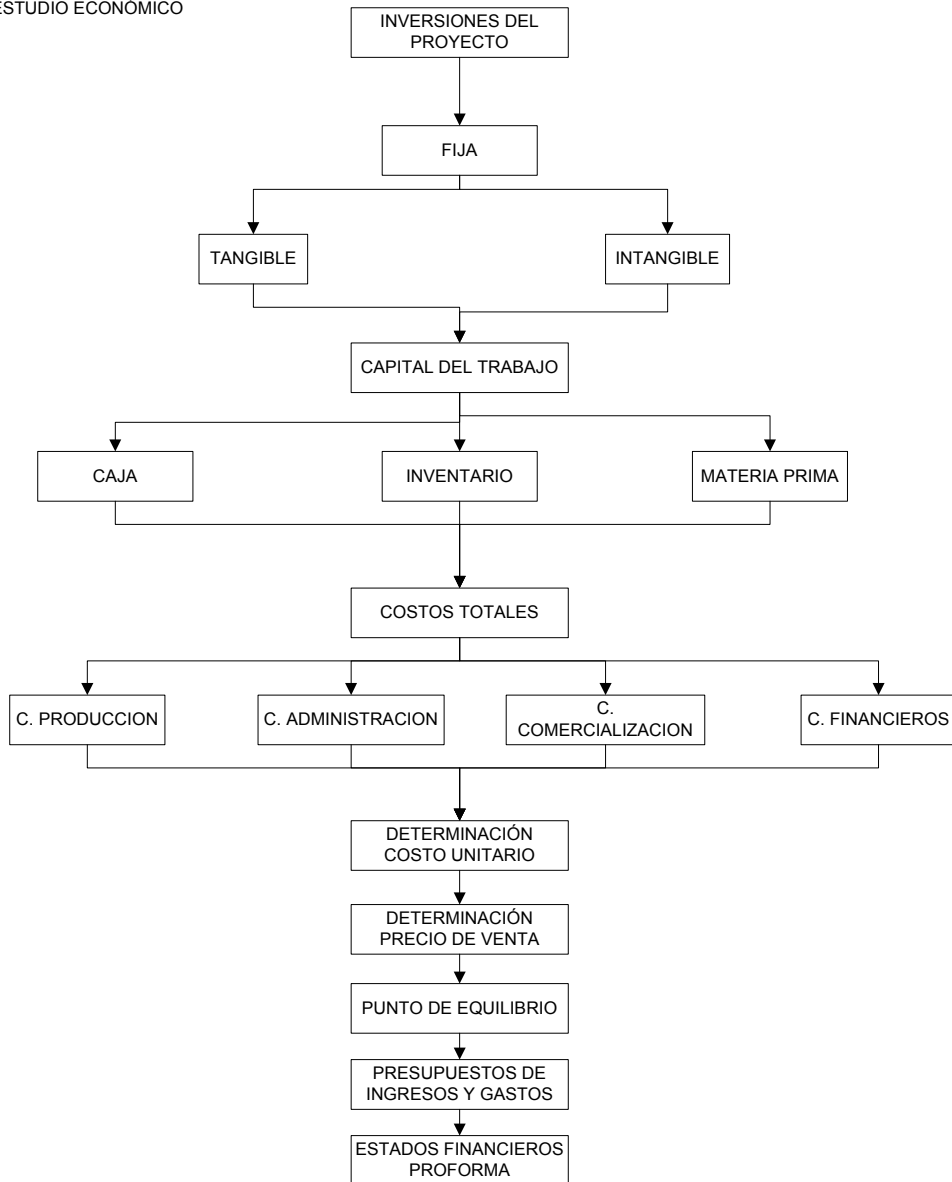
ESPECIFICOS

- ✓ Estimar la inversión total del proyecto a partir de los resultados de los estudios previos y así lograr determinar el monto total del mismo y definir el porcentaje a ser solicitado a préstamo para llevar a cabo el proyecto.
- ✓ Determinar el sistema de costos a utilizar para el tratamiento de todos los ingresos y egresos que generará el proyecto.
- ✓ Determinar los costos fijos y variables de los productos a ser elaborados por el proyecto y posteriormente establecer el costo unitario total de cada uno.
- ✓ Establecer el precio de venta con su respectivo margen de utilidades función de los resultados del mercado consumidor y competidor.
- ✓ Establecer el punto de equilibrio para determinar los niveles más bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar el proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera.
- ✓ Elaborar los cuadros financieros pro forma los cuales son útiles en el proceso de planificación financiera de la empresa ya la toma de decisiones.
- ✓ Analizar el proyecto a partir de los diferentes criterios de evaluación como lo son el privado, social y ambiental.
- ✓ Detallar un sistema de administración de la implementación del proyecto a través de un desglose de objetivos para establecer de manera óptima toda la planificación y organización en función de un desarrollo y control de los recursos (tiempo, dinero y recurso humano).

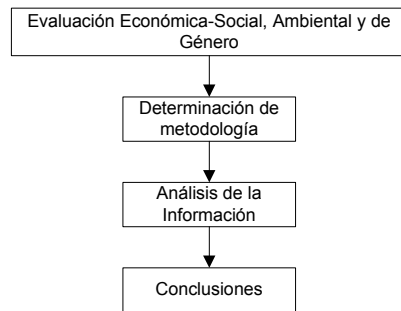
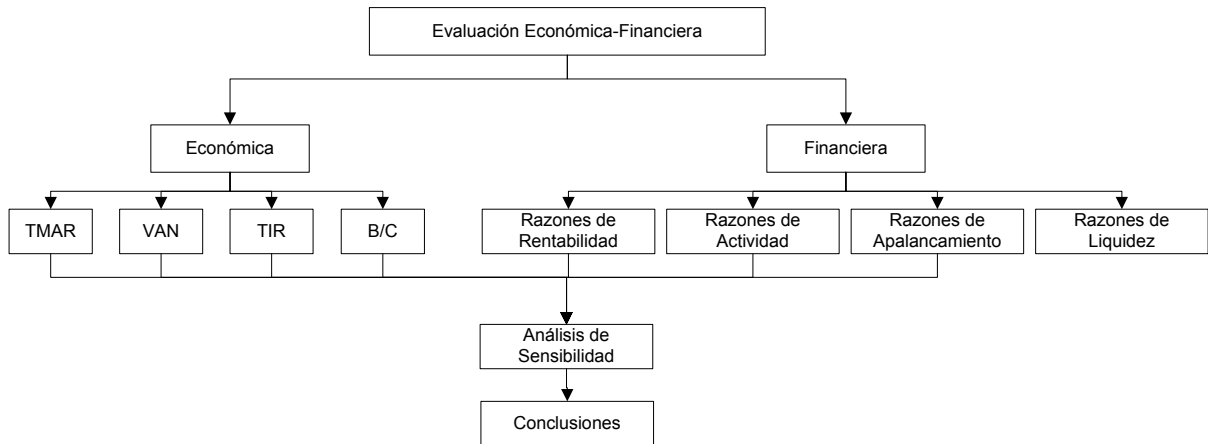
METODOLOGÍA



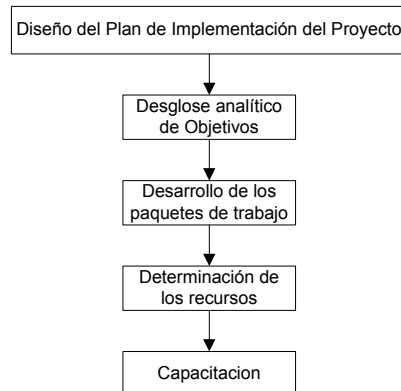
ESTUDIO ECONÓMICO



EVALUACIONES



IMPLEMENTACIÓN



CAPITULO XIV: ESTUDIO ECONOMICO

Dentro de todo estudio de factibilidad, el estudio económico financiero adquiere especial relevancia, pues todo lo que en el estudio técnico se determinó como necesario para la creación de la planta, adquiere un costo y se cuantifica en la futura inversión.

Para desarrollar un proyecto es necesario asignar a su realización una cantidad de variados recursos, que se pueden agrupar en dos tipos: los que requiere la instalación del proyecto y los requeridos para la etapa de funcionamiento propiamente dicha. Los recursos necesarios para la instalación constituyen el capital fijo del proyecto, y los que requiere el funcionamiento constituyen el capital de trabajo, por lo tanto la inversión del proyecto, se refiere a la asignación de recursos, para hacer realidad el proyecto, y para determinarlo se realizará la aplicabilidad en la determinación de la inversión de la planta, en donde se analizará tanto los rubros de la inversión fija como los de capital de trabajo.

A. INVERSIONES DEL PROYECTO

Las Inversiones del Proyecto, son todos los gastos que se efectúan en unidad de tiempo para la adquisición de determinados Factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción que a través del tiempo genera Flujo de beneficios. Asimismo es una parte del ingreso disponible que se destina a la compra de bienes y/o servicios con la finalidad de incrementar el patrimonio de la Empresa.

Para que un proyecto logre ponerse en marcha se requiere que exista una asignación de recursos, que se pueden clasificar de la siguiente manera:

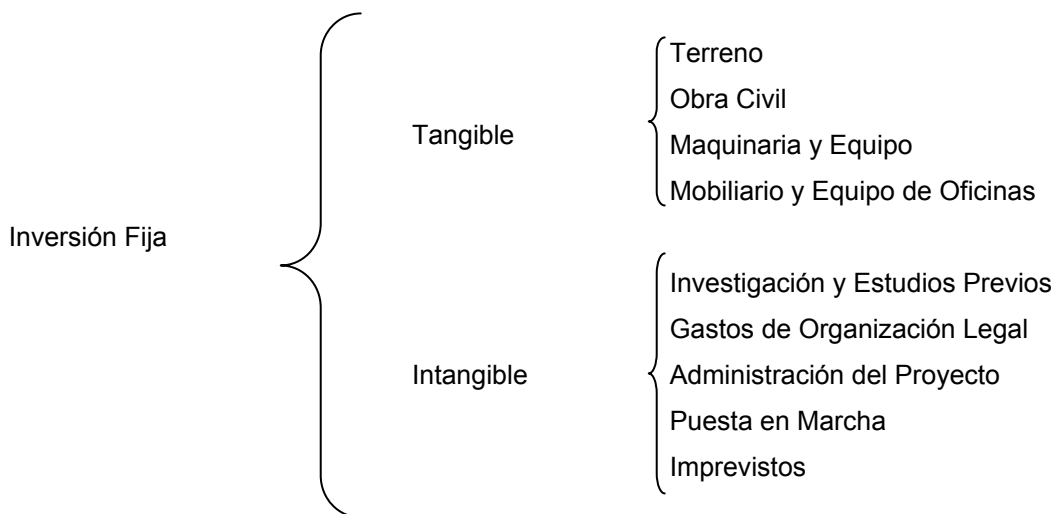


Figura 14.1 Clasificación de la Inversión Fija.

Fuente: Apuntes clase, Formulación y Evaluación de proyectos

1. INVERSIONES FIJAS

Para empezar este tipo de inversiones se dividen en Tangibles e Intangibles, por lo tanto nuestro estudio iniciará analizando las inversiones intangibles ya que estas se realizan previas a la operación.

1.1 INVERSIONES INTANGIBLES O DIFERIDAS

Aquí se incluyen los rubros no materiales, los cuales no están sujetos a amortización dentro de la empresa, a continuación son desglosados.

a) INVESTIGACION Y ESTUDIO PREVIOS

Este rubro es de importancia aunque no forma parte de la fase de inversión del proyecto, pero son costos de estudios que se deben de recuperar ya que forman parte de pre-inversión. Estos costos implican el desarrollo de los estudios comprendidos en la formulación y evaluación del proyecto. A continuación se describen los respectivos costos de la investigación (ver anexo 14.1)

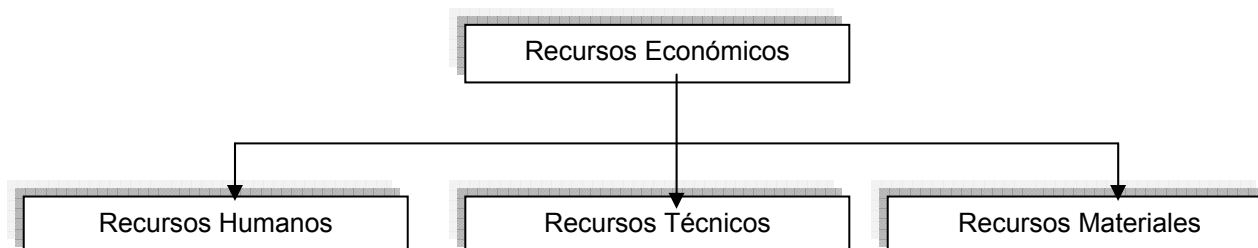


Figura 14.2 Recursos económicos del estudio

El siguiente cuadro muestra el resumen de los costos antes explicados, que forman parte de la pre-inversión del proyecto.

Cuadro 14.1 Resumen de los costos Totales del estudio:

RUBRO	COSTO (\$)
Recursos Técnicos	\$ 828.00
Recursos Materiales	\$ 375.00
Recursos Humanos	\$ 4,500.00
Total	\$ 5,703.00

b) GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL Y CAPACITACIONES

Organización legal: Estos gastos incluyen lo concerniente a los trámites para la legalización de la cooperativa, incluyendo los gastos legales, notariales e impuestos asignados por la formación de la cooperativa, establecimiento de la personería jurídica, la obtención del NIT, tramite del número de contribuyente al IVA, inscripción en el registro de marcas, tramitar el número de registro patronal, inscripción de la cooperativa en la Alcaldía Municipal para apertura de número de cuenta Municipal, la

obtención de solvencia en la dirección general de estadísticas y censos, la legalización de libros (Libro diario y mayor, libro de estados financieros), matrícula de comerciante social, de empresa y establecimientos, etc. Dichos trámites serán realizados en INSAFCOOP, en el Ministerio de Hacienda, Ministerio del Trabajo, ISSS y en el Registro de Comercio.

Por lo tanto, el costo total de organización legal será aproximadamente de \$750.00 (fuente: Lic. Walter Zelaya Campos).

NOTA: es importante aclarar que estos costos se refieren principalmente a los honorarios para los trámites, ya que en el INSAFOCOOP no se paga por ningún trámite para la inscripción de cooperativas, ni en el ministerio del trabajo, ni para los trámites de IVA y NIP.

Las capacitaciones que serán impartidas conllevan un costo referente a local, materiales y otro tipo de recurso, por lo que aunque las capacitaciones sean gratuitas estas necesitarán cubrir dichos recursos. No todas las capacitaciones serán recibidas por todos, por lo tanto se manejarán tres tipos:

Capacitación de las asociaciones cooperativas: recibida por todos los que formaran parte de la asociación, el proyecto espera como mínimo a 15 personas, pero de acuerdo a proyectos agroindustriales de este tipo, usualmente este tipo de proyectos beneficia aproximadamente a 50 familias y manejando que solamente se asociará un representante de la misma se tiene que 50 personas x \$10.00 que es el costo aproximado de los recursos que se utilizarán hacen un total de \$500.00 (fuente: INSAFOCOOP).

Capacitación técnica a asociados: de la misma manera, no todos los asociados serán capacitados debido, así es que se espera que la mitad de ellos reciban las capacitaciones de comercialización, marca, administración, control fitosanitario y calidad con la condición de que las reproduzcan a los demás asociados; por lo que de 25 personas x \$50.00 que es el costo aproximado de los recursos que se utilizarán hacen un total de \$1,250.00 (fuente: Fundación CORDES).

Capacitación técnica a empleados: los empleados que laborarán en la planta deben de ser capacitados para el área de faenado y procesamiento; por lo que para el área de faenado en la cual laborarán 18 personas x \$15.00 + el área de procesamiento en donde habrán 6 personas x \$15.00 hace un total de \$360.00 (fuente: Escuela Nacional de Agricultura Sabor Amigo).

Cuadro 14.2 Detalle de Costos de Organización Legal y Capacitaciones

Descripción	Monto (\$)
Costos de Organización legal	750.00
Capacitación de las asociaciones cooperativas	500.00
Capacitación técnica a asociados	1,250.00
Capacitación técnica a empleados	360.00
Total Organización Legal y Capacitaciones	2,860.00

Fuente: Lic. Walter Zelaya Campos, CORDES, Sabor Amigo y ENA

c) ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Esta inversión debe de incluir los costos que se incurrirán para la implementación del proyecto (la planta industrializadora de carnes de especies no tradicionales) incluyendo los salarios de este personal.

Descripción	Total (\$)
Gerencia del proyecto	1,800.00
Gerencia técnica	1,500.00
Gerencia administrativa	1,500.00
Total	4,800.00

Cuadro 14.3 Detalle de Costos de Administración del Proyecto.

d) PUESTA EN MARCHA

Este rubro comprende los desembolsos que se requieren para cubrir los costos para materia prima, materiales, mano de obra durante los ajustes de la maquinaria y equipo, es decir una prueba piloto del funcionamiento de la planta, en este caso se ha considerado la prueba piloto como una semana de producción, por lo tanto equivale aproximadamente al siguiente valor:

Descripción	Monto (\$)
Puesta en marcha	19,528.76

Cuadro 14.4 Detalle de costos de Puesta en Marcha

e) IMPREVISTOS

La finalidad de estos costos es para poder cubrir con posibles contingencias que podrían surgir durante la etapa de implantación del proyecto, de manera que consideraremos un monto del 5% de éstos, en este rubro se incluyen desde costos que pudieran surgir para algún tipo de evaluación así como capacitaciones necesarias para el personal. Fuente: Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

1.2 INVERSIONES TANGIBLES

Se incluyen los rubros materiales que se encuentran sujetos a depreciación, amortización y obsolescencia dentro de la empresa, a continuación son desglosadas.

a) TERRENO

Para la planta en general (área de producción, administrativas, servicios generales, etc.) se requiere un espacio de 582.37 m². Haciendo la respectiva conversión de metros cuadrados a varas cuadradas se tiene 704.67 v², teniendo en cuenta que la vara cuadrada tiene un precio de \$23.00, siendo la inversión de \$16,207.36.

b) OBRA CIVIL

A continuación se presenta los costos totales de la obra civil, ya que la descripción de todas las partidas en las cuales se ha especificado los materiales, las cantidades y los costos individuales y totales se encuentran en el anexo 14.2

Sub Total	\$134,487.60
Costo Indirecto (30%)	\$40,346.28
IVA 13%	\$22,728.40
Total del Proyecto	\$197,562.28

Cuadro 14.5 Resumen de los costos de Obra Civil

c) MAQUINARIA Y EQUIPO

Se tomarán en cuenta todo lo concerniente a la adquisición de la maquinaria a utiliza para el proceso productivo, equipo, instrumentos y utensilios a utilizar en la planta.(ver anexo 14.3)

Cuadro 14.6 Resumen de los costos de maquinaria y equipo

Descripción	Costo Total (\$)
Maquinaria	40,864.61
Equipo	51,310.40
Equipo auxiliar	4,377.29
Total	\$ 96,552.30

Como una aclaración de los costos asociados a la maquinaria y equipo esta que los costos de instalación y prueba de estos ya están incluidos en los precios presentados anteriormente, debido que las cotizaciones obtenidas ya incluyen estos datos.

d) MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Este se refiere los requerimientos de mobiliario para las diferentes oficinas definidas para la planta en el diseño detallado haciendo un total de \$4,016.85, pudiendo observar las especificaciones del mobiliario en el anexo 14.3

A continuación se presenta el resumen de la inversión tanto intangible como tangible:

Cuadro 14.7 Resumen de la Inversión Fija Diferida

RUBRO	MONTO(\$)
INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	
Investigación y estudios previos	5,703.00
Gastos de Organización Legal y Capacitaciones	2,860.00
Administración del proyecto	4,800.00
Puesta en marcha	19,528.76
Subtotal	32,891.76
INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	
Terreno	16,207.36
Obra civil	197,562.28
Maquinaria y equipo	96,552.30
Mobiliario y equipo de oficina	4,016.85
Subtotal	314,338.79
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA Y FIJA	347,230.55
Imprevistos (5%) ⁸⁴	17,361.53
TOTAL (\$)	364,592.08

B. CAPITAL DE TRABAJO

Capital de Trabajo es aquel que se requiere para las operaciones productivas que realiza la empresa, permitiéndole cumplir con su ciclo operativo, independientemente de las fuentes que lo financia, también se le denomina Fondos de Maniobra.

El capital de trabajo le permite a la empresa llevar a cabo su ciclo operativo; lo que significa la transformación de su efectivo (dinero) en mercadería o bienes y a estos convertirse nuevamente en efectivo (dinero), constituyendo así el ciclo; dinero - mercadería – dinero y por tanto la duración del capital de trabajo. Entendemos, en consecuencia, por ciclo operativo el tiempo de duración en que una unidad de dinero demora en transformarse, nuevamente en dinero, por lo que para el caso particular del presente proyecto se considera un tiempo considerable de un mes para el cálculo de trabajo.

El Capital de Trabajo considera aquellos recursos que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al Ciclo Productivo del proyecto en su fase de funcionamiento. En otras palabras es el capital adicional con el que se debe contar para que comience a funcionar el proyecto, esto es financiar la producción antes de percibir ingresos.

⁸⁴ Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

Para el cálculo del capital de trabajo deben de tomar en cuenta los aspectos siguientes:

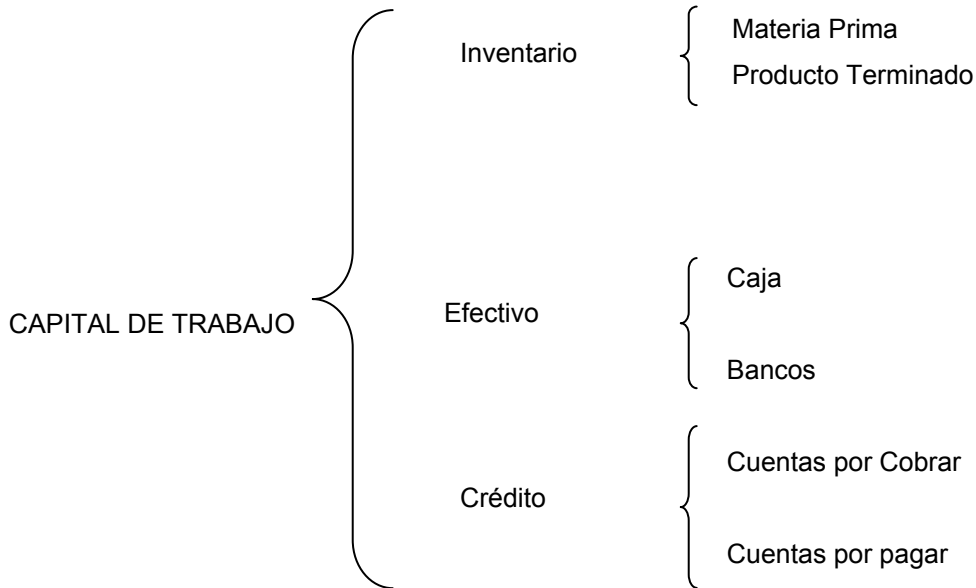


Figura 14.3 Clasificación del capital de Trabajo.

Fuente: Evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina

El cálculo del capital de trabajo se considera un circuito:

1. INVENTARIO

a) Inventario de Materia Prima

En este caso se agrupan tanto materias primas, materiales y algunos suministros que son necesarios para la producción con sus respectivos requerimientos para el primer mes de operación, de esta manera poder obtener un total aproximado del costo de materias primas. (Ver descripción en anexo 14.4).

b) Inventario de Producto Terminado

Este se refiere a la cantidad de producto terminado que se pretende tener almacenado, y esta en función de la política de distribución establecida en la etapa técnica y el valor del producto, es importante mencionar que en este caso se utilizará el precio de venta desde el punto de vista de mercado, ya que a esta altura no se puede determinar el costo unitario de producción de los productos, por lo tanto, para calcular dicho valor solamente se multiplica el precio del producto por el número de unidades que se tienen almacenadas, siguiendo la política establecida se tendrán dos días de almacenamiento para todos los productos. (Ver descripción en anexo 14.4).

2. EFECTIVO

a) Caja y Bancos

Este se refiere a que la empresa debe tener la suficiente liquidez para enfrentar cualquier tipo de gasto no programado y para solventar principalmente los salarios de los trabajadores para el primer mes de funcionamiento. (Ver descripción en anexo 14.4).

3. CREDITO

a) Cuentas por Cobrar

Constituyen los créditos otorgados por la empresa a los compradores de sus productos. El pago de estos artículos se da cierto período de tiempo, después de la venta y dependerá de la política de crédito adoptada.

Considerando que en el proyecto existen 10 productos se harán los cálculos separados y al final se obtendrá un solo total, por lo tanto el cálculo de este rubro se explica a continuación (Ver descripción en anexo 14.4):

$$CXC = (VT \times PV \times PPR) / 365^{85}$$

Donde:

VT: Ventas anuales

PV: Precio de venta (desde la perspectiva mercado)

PPR: Periodo promedio de recuperación (de acuerdo a la política de cobro definida en capítulo XIII, literal C)

Como lo que interesa es un valor total de cuentas por cobrar, se procede a sumar todos los valores que corresponden a los diferentes productos, obteniendo el siguiente dato:

$$CXC = \$ 28,568.22$$

b) Cuentas por Pagar

Este rubro es de mucha importancia para el capital de trabajo ya que tiene un efecto inverso porque reduce las necesidades de este. Para nuestro caso se ha gestionado que los proveedores de materias primas den un crédito del 50 % de las compras mensuales con un plazo de 30 días, con lo cual el cálculo de las cuentas por pagar se realizará de la siguiente forma (Ver descripción en anexo 14.4):

CXP= Total de materias primas y materiales X Política de cobro de los proveedores.

En el caso de las materias primas se utilizara el dato calculado anteriormente.

$$CXP = \$70,708.77 \times 0.50 = \$ 35,354.39$$

⁸⁵ Fuente: Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina

Cuadro 14.8 Resumen de Capital de trabajo

RUBRO		MONTO (\$)
Inventario de materias Primas	(+)	70,708.77
Inventario de producto terminado	(+)	5,266.36
Cuentas por Cobrar	(+)	28,568.22
Caja y Bancos	(+)	7,406.28
Imprevistos (5%) ⁸⁶	(+)	5,597.44
SUBTOTAL		117,547.07
Cuentas por pagar	(-)	35,354.39
TOTAL		82,192.68

A continuación se presenta el resumen total de las inversiones en las cuales se incluyen tanto las tangibles como las intangibles, para finalizar con el capital de trabajo.

Cuadro 14.9 Resumen de Inversión Total

RUBRO		MONTO (\$)
INVERSIONES FIJAS		
Investigación y Estudios Previos		5,703.00
Gastos de Organización Legal		2,860.00
Administración del Proyecto		4,800.00
Puesta en Marcha		19,528.76
Terreno		16,207.36
Obra Civil		197,562.28
Maquinaria y Equipo		96,552.30
Mobiliario y equipo de oficina		4,016.85
Imprevistos (5%) ⁸⁷		17,361.53
SUBTOTAL		364,592.08
CAPITAL DE TRABAJO		
Inventario de materias Primas		70,708.77
Inventario de producto terminado		5266.36
Cuentas por Cobrar		28,568.22
Caja y Bancos		7,406.28
Imprevistos		5,597.44
Cuentas por pagar (-)		35,354.39
SUBTOTAL		82,192.68
TOTAL		446,784.76

⁸⁶ Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

⁸⁷ Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

Pero del monto requerido, solamente se solicitará el 80% (\$357,427.81) de financiamiento externo y el restante 20% (\$89,356.95) lo tendrán que aportar los asociados, aunque puede manejarse la opción de que la contraparte por medio de la gestión de dichos fondos con sus respectivos contactos en el extranjero pudiesen obtener dichos fondos.

C. DETERMINACION DEL SISTEMA DE COSTOS

El diseño de un sistema de acumulación de costos debe ser compatible con la naturaleza y el tipo de operaciones realizadas por la empresa. Un sistema de costos es un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de las distintas actividades, y para ello definimos lo siguiente:

1. Según el tratamiento de los costos fijos:

- ✓ **Costeo por absorción:** Todos los costos de fabricación se incluyen en el costo del producto, así como se excluyen todos los costos que no son de fabricación. La característica básica de este sistema es la distinción que se hace entre el producto y los costos del período, es decir los costos que son de fabricación y los que no lo son.
- ✓ **Costeo variable:** Los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. La principal distinción bajo este sistema es la que existe entre los costos fijos y los variables. Los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la capacidad para producir o vender, e independientemente del hecho de que se fabriquen o no los productos y se lleven al período, no se inventarían.

2. Según la forma de producir. Según la forma de cómo se elabora un producto o se presta un servicio, los costos pueden ser:

- ✓ **Costos por órdenes.** Se utilizan en aquellas empresas que operan sobre pedidos especiales de clientes, en donde se conoce el destinatario de los bienes o servicios y por lo general él es quien define las características del producto y los costos se acumulan por lotes de pedido. Normalmente, la demanda antecede a la oferta, y por lo tanto a su elaboración. Por ejemplo, la ebanistería, la sastrería, la ornamentación, etc.
- ✓ **Costos por procesos.** Se utiliza en aquellas empresas que producen en serie y en forma continua, donde los costos se acumulan por departamentos, son costos promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias. Por ejemplo, empresas de: gaseosas, cervezas, telas, etc.

Por lo tanto, de acuerdo a las características anteriormente descritas, el sistema que se adapta a la planta procesadora carne de especies no tradicionales, según el tratamiento de los costos fijos es un Sistema de costeo por Absorción y según la forma de producir es un Sistema de costos por

procesos, por lo tanto al combinar ambos sistemas se llega a determinar que será el “Sistema de Costos de Absorción por Procesos”; ya que en este tipo de sistema de costos se incluyen elementos como el costo de materia prima, materiales, mano de obra, y los cargos indirectos, sin importar si dichos elementos son fijos o variables.

a) Características del Sistema de Costos por Procesos por Absorción del Proyecto

Se aplica en industrias que trabajan en forma continua o en serie y en las que los artículos demandan procesos similares, por lo tanto, esta característica se apega de gran manera al procesamiento que tendrá la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos y en las que se van transformando por etapas la materia prima hasta que alcanza el grado de producto terminado.

Los artículos, en su mayoría homogéneos, consumen iguales costos de materiales, mano de obra e indirectos de fabricación; en procesos paralelos o secuenciales y en los que las unidades se miden en términos físicos (litros, libras, metros).

El costo unitario se calcula mediante un promedio entre la suma de los costos consumidos por los departamentos o procesos en un período, y las cantidades producidas en el mismo.

COSTO UNITARIO= COSTO TOTAL / UNIDADES TERMINADAS

Es un sistema simple y económico, porque no existen trabajos individuales ni cálculos específicos por elemento.

Se le puede aplicar cuando:

- ✓ Se trata de productos estándar u homogéneos.
- ✓ Existen elevados volúmenes de producción

Existen cinco pasos claves para responder como una empresa debe calcular el costo de las unidades terminadas en un mes y el costo de la producción en proceso al finalizar ese mes.

- ✓ Paso 1: Resumir el flujo de unidades físicas de un producto o producción
- ✓ Paso 2: Calcular el rendimiento en términos de unidades equivalentes
- ✓ Paso 3: Resumir el total de los costos de los que deben contabilizarse, que es el total de los costos cargados a la producción en proceso.
- ✓ Paso 4: Calcular los costos unitarios equivalentes
- ✓ Paso 5: Asignar los costos a las unidades terminadas y a las unidades en producción en proceso terminal.

1. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS A LA PLANTA PROCESADORA DE CARNE DE ESPECIES NO TRADICIONALES

En base a lo anteriormente descrito, el sistema de costos esta elaborado para ser aplicado tanto a la carne fresca de la diferentes especies así como a los diferentes productos procesados. Esta decisión ha sido tomada debido a que no es recomendable cargar costos que pertenecen solo a cierto grupo de productos, además de poseer diferentes volúmenes de producción.

1.1 DETERMINACION DE LOS COSTOS TOTALES O DE ABSORCIÓN

1.1.1 COSTOS DE PRODUCCION: **AREA DE FAENADO** (Ver descripción detallada en el anexo 14.5)

Cuadro 14.10 Resumen de costos área de faenado

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
COSTOS DIRECTOS		
Mano de Obra Directa MOD	3,640.13	43,681.51
Materia Prima	36,998.90	443,986.80
COSTOS INDIRECTOS		
Materiales y Suministros	4.00	48.00
Mantenimiento y accesorios	57.87	694.49
Depreciación	160.44	1,925.23
Consumo de Servicios diversos	244.63	2,935.52
TOTAL	41,105.97	493,271.55

1.1.2 COSTOS DE PRODUCCION: **AREA DE PROCESAMIENTO** (Ver descripción detallada en el anexo 14.5)

Cuadro 14.11 Resumen de costos área de procesamiento

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
COSTOS DIRECTOS		
Mano de Obra Directa MOD	1,484.78	17,817.36
Insumos	2,957.83	35,493.93
Materiales y suministros	1,485.75	17,829.03
COSTOS INDIRECTOS		
Mano de Obra Indirecta MOI	494.93	5,939.12
Materiales y Suministros	417.71	5,012.46
Mantenimiento y accesorios	64.43	773.15
Depreciación	440.65	5,287.77
Consumo de Servicios diversos	316.77	3,801.29
TOTAL	7,662.84	91,954.11

RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Cuadro 14.12 Resumen de costos de producción

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
AREA DE FAENADO		
COSTOS DIRECTOS		
Mano de Obra Directa MOD	3,640.13	43,681.51
Materia Prima	36,998.90	443,986.80
COSTOS INDIRECTOS		
Materiales y Suministros	4.00	48.00
Mantenimiento y accesorios	57.87	694.49
Depreciación	160.44	1,925.23
Consumo de Servicios diversos	244.63	2,935.52
SUBTOTAL	41,105.97	493,271.55
AREA DE PROCESAMIENTO		
COSTOS DIRECTOS		
Mano de Obra Directa MOD	1,484.78	17,817.36
Insumos	2,957.83	35,493.93
Materiales y suministros	1,485.75	17,829.03
COSTOS INDIRECTOS		
Mano de Obra Indirecta MOI	494.93	5,939.12
Materiales y Suministros	417.71	5,012.46
Mantenimiento y accesorios	64.43	773.15
Depreciación	440.65	5,287.77
Consumo de Servicios diversos	316.77	3,801.29
SUBTOTAL	7,662.84	91,954.11
TOTAL	48,768.81	585,225.66

1.1.3 COSTOS DE ADMINISTRACIÓN (Ver descripción detallada en el anexo 14.6)

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
Mano de Obra Directa MOD	1044.29	12,531.50
Suministros de administración	8.26	99.15
Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	64.60	770.00
Mantenimiento	3.04	36.51
Funciones extras	238.17	2,858.04
Depreciación	355.14	4,261.62
TOTAL	1,743.07	20,916.82

Cuadro 14.13 Resumen Total por Costos de Administración.

1.1.4 COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN (Ver descripción detallada en el anexo 14.7)

Cuadro 14.14 Resumen de costos de comercialización

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
Costo de mano de obra MOD	1,113.60	13,363.22
Servicios diversos	5.00	60.00
Mantenimiento	84.79	1,017.50
Publicidad	55.91	670.96
Depreciación	720.73	8,648.72
TOTAL	1,980.03	23,760.40

1.1.5 COSTOS FINANCIEROS

Los costos financieros en los que incurrirá la contraparte son los que pagará solo en concepto de interés del crédito que se obtendrá de la entidad bancaria BMI (Banco Multisectorial de Inversiones), el cual financia por medio del sistema bancario nacional.

a) PROGRAMA DE CRÉDITO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL

Los plazos y períodos de gracia por destino son límites máximos, estos pueden ser establecidos de acuerdo a las necesidades de cada proyecto. El período de gracia está incluido en el plazo.

Generales para todas las Líneas

DESTINO	PLAZO (AÑOS)	PERIODO DE GRACIA
Capital de trabajo	4	1
Estudios, servicios técnicos, capacitación de personal y adquisición de tecnología	5	1
Compra de maquinaria y equipo	10	2
Adquisición de terrenos para uso productivo	15	4
Construcción e instalaciones	15	6

Cuadro 14.15 Descripción del Programa de Crédito Agropecuario y Agroindustrial
Fuente: Información obtenida a través del sitio web BMI

✓ Condiciones Para Todas Las Líneas

En el caso que el usuario solicite desembolsos parciales, según se exige en las normas operativas, la calendarización de dichos desembolsos deberá detallar el mes y el año solamente. Esto implica que podrán retirar el desembolso cualquier día del mes especificado sin cobro de comisión por desembolso extemporáneo.

✓ Tasa De Interés

Del Banco Multisectorial a los intermediarios	2%
A los usuarios	6%

✓ Condiciones Especiales

Las instituciones financieras podrán complementar el financiamiento de los proyectos utilizando otros recursos, incluyendo las líneas normales del BMI, toda vez la relación deuda patrimonio no exceda de 4:1.

Podrán financiarse únicamente obras de recuperación y conservación del medio ambiente relacionado con proyectos agropecuarios y de empresas agroindustriales ubicadas en la zona rural del país, cuyas materias primas sean productos agrícolas de origen nacional. Se excluyen las obras relacionadas con el Café y la Caña de Azúcar.

Se podrá financiar la importación de maquinaria usada a los mismos plazos y períodos de gracia para la compra de maquinaria nueva. Las Instituciones Financieras deberán verificar la adquisición de dichos bienes a través de una constancia amparada en la póliza de importación respectiva, que certifique que el bien adquirido ha sido importado.

Otras condiciones con las que trabaja el BMI son las siguientes:

- ✓ El crédito es con garantía hipotecaria, el cual debe incluir el inmueble donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ El financiamiento que otorga es hasta el 80% de la inversión.

- ✓ El interés del crédito otorgado es del 6% anual. Con un plazo para solventar la deuda hasta 15 años y un periodo de gracia hasta de 6 años en el cual solo se pagará los interés sin abono a capital.

De lo mencionado anteriormente la contraparte adquirirá un crédito por **\$357,427.81** que representa el 80% de la inversión total del proyecto y el restante 20% será proporcionado por la contraparte. Para calcular la cuota anual, que se va a desembolsar para el pago de la deuda, se han de tomar en cuenta varios factores: el plazo de pago del crédito, la tasa de interés y el monto prestado a solicitar; dicha cuota anual se obtiene por medio de la siguiente formula:

$$C = P (i (1+i)^n / (1+i)^n - 1)^{88}$$

Donde:

C: cantidad a colocar al final de cada uno de los n años

i: tasa de interés

P: capital financiado

n: numero de años que dura el crédito

A continuación se muestra la cuadro de amortización de la deuda debido al crédito:

Años	Interés	Anualidad	Pago a capital	Deuda anual (saldo)
0				\$357,427.81
1	(\$21,445.67)	(\$84,852.08)	(\$63,406.41)	\$294,021.40
2	(\$17,641.28)	(\$84,852.08)	(\$67,210.79)	\$226,810.61
3	(\$13,608.64)	(\$84,852.08)	(\$71,243.44)	\$155,567.17
4	(\$9,334.03)	(\$84,852.08)	(\$75,518.05)	\$80,049.13
5	(\$4,802.95)	(\$84,852.08)	(\$80,049.13)	\$0.00

Cuadro 14.16 Amortización de la deuda debido al crédito

⁸⁸ Se determina la cuota anual para fines de cálculo de los estados pro forma y costos financieros, además se calculan intereses a pagar por dicho préstamo.

1.1.6 COSTOS TOTALES O DE ABSORCIÓN

Se totalizan todos los rubros de cada una de las áreas para llegar a establecer los costos totales, como se muestra a continuación:

RUBRO		DESCRIPCIÓN	Total (\$)
COSTOS DE PRODUCCIÓN	AREA DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	38,484.72
		Veterinario	5,196.79
		Materia Prima	443,986.80
		Materiales y Suministros	48.00
		Mantenimiento y accesorios	694.49
		Depreciación	1,925.23
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52
	AREA DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36
		Insumos	35,493.93
		Materiales y suministros directos	17,829.03
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46
		Mantenimiento y accesorios	773.15
		Depreciación	5,287.77
		Consumo de Servicios diversos	3,801.29
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	
	Suministros de administración	99.15	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	
	Mantenimiento	36.51	
	Funciones extras	2,858.04	
	Depreciación	4,261.62	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	
	Servicios diversos	60.00	
	Mantenimiento	1,017.50	
	Publicidad	670.96	
	Depreciación	8,648.72	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	
TOTAL ANUAL			650,988.55

Cuadro 14.17 Detalle de Costos Totales o de Absorción

1.2. DETERMINACION DE LOS COSTOS UNITARIOS

El costo unitario surge del cociente entre los costos del período y la producción procesada computable.

Es indispensable conocer los costos unitarios del producto si se quiere hacer un costeo del inventario, o medir las utilidades. Los datos de costos unitarios también pueden ser útiles para el control de los costos y la toma de decisiones. Comparando la utilidad bruta real por unidad con la utilidad bruta

estándar, se tiene información que puede conducir a que se tomen medidas en cuanto a los precios, o concentrar la atención en las áreas potenciales de reducción de costos.

Pero antes se debe de prorratar los costos anteriormente establecidos en cada uno de los productos para cada especie y así poder estimar posteriormente su propio costo unitario. Para ello se realizaron una serie de pasos los cuales se describen en el anexo 14.8:

1.2.1 COSTO UNITARIO

Para poder establecer el costo unitario de cada uno de los productos se debe definir los costos que se mantienen fijos a lo largo del tiempo (como la mano de obra) y los que varían respecto a la cantidad de productos a ser procesados (como la materia prima), se calculará el costo unitario (fijo y variable), por medio de la siguiente formula:

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Producción anual}}$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Producción anual}}$$

$$\text{Costo Unitario del Producto} = \text{Costo Fijo Unitario} + \text{Costo Variable Unitario}$$

Cuadro 14.18. UBPP de todos los productos para el primer año (libras)

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne fresca	Total
Pelibuey	42,685	27,445	6,105	---	5,795	82,030
Conejo	---	48,992	48,992	46,656	7,852	152,492
Codorniz	---	---	---	36,608	3,417	40,025
Total	42,685	76,437	55,097	83,264	17,064	274,547

Fuente: Cuadro 11.33, 11.34, 11.35 y 11.40 Unidades buenas a planificar producir.

✓ **Carne Pelibuey**

Rubro		Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	168.26		
		Veterinario	121.09		
		Materia Prima		9,491.22	1.63783 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	16.18		
		Depreciación	44.86		
		Consumo de Servicios diversos		68.40	0.01180 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD			
		Insumos			
		Materiales y suministros directos			
		Mano de Obra Indirecta MOI			
		Materiales y suministros indirectos			
		Mantenimiento y accesorios			
		Depreciación			
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	264.41			
	Suministros de administración		2.09	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		16.25	0.00280 x Q	
	Mantenimiento	0.77			
	Funciones extras	60.30			
	Depreciación	89.92			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	281.96			
	Servicios diversos		1.27	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	21.47			
	Publicidad	14.16			
COSTOS FINANCIEROS	Interés	452.50			
	TOTAL ANUAL	1,718.38	9,579.22	1.65302 x Q	
Costos Unitarios		0.29653	1.65302		
		11,297.60		1.94954 x Q	

Cuadro 14.19 Cálculo del Costo Unitario para la Carne de pelibuey

Costo Unitario carne fresca de pelibuey

Costo Fijo Unitario = \$ 1,718.38 / 5,795 lb.

= \$ 0.30

Costo Variable Unitario = \$ 9,579.22 / 5,795 lb.

= \$ 1.65 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.30 + 1.65

= \$ 1.95 /lb.

El costo unitario de producir carne fresca de pelibuey es de **\$ 1.95 /lb.**

✓ **Carne Conejo**

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	854.57		
		Veterinario	164.22		
		Materia Prima		13,075.84	1.66529 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	21.95		
		Depreciación	60.84		
		Consumo de Servicios diversos		92.76	0.01181 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD			
		Insumos			
		Materiales y suministros directos			
		Mano de Obra Indirecta MOI			
		Materiales y suministros indirectos			
		Mantenimiento y accesorios			
		Depreciación			
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	358.40			
	Suministros de administración		2.84	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		22.02	0.00280 x Q	
	Mantenimiento	1.04			
	Funciones extras	81.74			
	Depreciación	121.88			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	382.19			
	Servicios diversos		1.72	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	29.10			
	Publicidad	19.19			
COSTOS FINANCIEROS	Interés	613.35			
	TOTAL ANUAL	2,955.82	13,195.18	1.68049 x Q	
	Costos Unitarios	0.37644	1.68049		
		16,151.00	2.05693 x Q		

Cuadro 14.20 Cálculo del Costo Unitario para la Carne de Conejo

Costo Unitario carne fresca de conejo

Costo Fijo Unitario = \$ 2,955.82 / 7,852 lb.

= \$ 0.38 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 13,195.18 / 7,852 lb.

= \$ 1.68 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.38 + 1.68

= \$ 2.06 /lb.

El costo unitario de producir carne fresca de conejo es de **\$ 2.06 /lb.**

✓ **Carne Codorniz**

Rubro		Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	1,934.93			
		Veterinario	71.20			
		Materia Prima		8,542.10	2.49988 x Q	
		Materiales y Suministros		4.34	0.00127 x Q	
		Mantenimiento y accesorios	9.51			
		Depreciación	26.38			
		Consumo de Servicios diversos		40.22	0.01177 x Q	
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD				
		Insumos				
		Materiales y suministros directos				
		Mano de Obra Indirecta MOI				
		Materiales y suministros indirectos				
		Mantenimiento y accesorios				
		Depreciación				
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD		155.39			
	Suministros de administración			1.23	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)			9.55	0.00279 x Q	
	Mantenimiento	0.45				
	Funciones extras	35.44				
	Depreciación	52.84				
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD		165.70			
	Servicios diversos			0.74	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	12.62				
	Publicidad	8.32				
	Depreciación	107.24				
COSTOS FINANCIEROS	Interés		265.93			
	TOTAL ANUAL		2,845.95	8,598.18	2.51629 x Q	
Costos Unitarios			0.83288	2.51629		
			11,444.13		3.34917 x Q	

Cuadro 14.21 Cálculo del Costo Unitario para la Carne de Codorniz

Costo Unitario carne fresca de codorniz

Costo Fijo Unitario = \$ 2,845.95 / 3,417 lb.

= \$ 0.83 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 8,598.18 / 3,417 lb.

= \$ 2.52 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.83 + 2.52

= \$ 3.35 /lb.

El costo unitario de producir carne fresca de codorniz es de **\$ 3.35 /lb.**

✓ **Jamón de Pelibuey**

Rubro		Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	1,102.88		
		Veterinario	793.47		
		Materia Prima		62,209.81	1.45742 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	106.04		
		Depreciación	293.95		
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	2,954.12		
		Insumos		5,884.89	0.13787 x Q
		Materiales y suministros directos		1,023.39	0.02398 x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	984.71		
		Materiales y suministros indirectos		831.07	0.01947 x Q
		Mantenimiento y accesorios	128.19		
		Depreciación	876.71		
		Consumo de Servicios diversos		630.25	0.01477 x Q
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	1,948.65			
	Suministros de administración		15.42	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		119.74	0.00281 x Q	
	Mantenimiento	5.68			
	Funciones extras	444.43			
	Depreciación	662.68			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	2,077.98			
	Servicios diversos		9.33	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	158.22			
	Publicidad	104.33			
	Depreciación	1,344.88			
COSTOS FINANCIEROS	Interés	3,334.80			
TOTAL ANUAL			17,321.71	71,172.10	1.66738 x Q
Costos Unitarios			0.40580	1.66738	
			88,493.81		2.07318 x Q

Cuadro 14.22 Cálculo del Costo Unitario para la Jamón de pelibuey

Costo Unitario jamón de pelibuey

Costo Fijo Unitario = \$ 17,321.71 / 42,685 lb.

= \$ 0.40 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 71,172.10 / 42,685 lb.

= \$ 1.67 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.40 + 1.67

= \$ 2.07 /lb.

El costo unitario de producir jamón de pelibuey es de **\$ 2.07 /lb.**

✓ **Salchicha de Pelibuey**

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	709.12		
		Veterinario	510.18		
		Materia Prima		39,999.16	1.45743 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	68.18		
		Depreciación	189.00		
		Consumo de Servicios diversos		288.19	0.01050 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	1,899.33		
		Insumos		3,783.65	0.13786 x Q
		Materiales y suministros directos		3,260.74	0.11881 x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	633.11		
		Materiales y suministros indirectos		534.33	0.01947 x Q
		Mantenimiento y accesorios	82.42		
		Depreciación	563.68		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		405.22	0.01476 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	1,253.15			
	Suministros de administración		9.92	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		77.00	0.00281 x Q	
	Mantenimiento	3.65			
	Funciones extras	285.80			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	426.16			
	Costo de mano de obra MOD	1,336.32			
	Servicios diversos		6.00	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	101.75			
	Publicidad	67.10			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	864.87			
	Interés	2,144.57			
TOTAL ANUAL		11,138.39	48,364.21	1.76222 x Q	
Costos Unitarios		0.40584	1.76222		
		59,502.60		2.16807 x Q	

Cuadro 14.23 Cálculo del Costo Unitario para la Salchicha de pelibuey

Costo Unitario salchicha de pelibuey

Costo Fijo Unitario = \$ 11,138.39 / 27,445 lb.

= \$ 0.41 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 48,364.21 / 27,445 lb.

= \$ 1.76 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.41 + 1.76

= \$ 2.17 /lb.

El costo unitario de producir carne fresca de codorniz es de **\$ 2.17 /lb.**

✓ **Chorizo de Pelibuey**

Rubro		Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	157.78			
		Veterinario	113.51			
		Materia Prima		8,899.81	1.45779 x Q	
		Materiales y Suministros				
		Mantenimiento y accesorios	15.17			
		Depreciación	42.05			
			Consumo de Servicios diversos		64.12	0.01050 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	422.27			
		Insumos		841.21	0.13779 x Q	
		Materiales y suministros directos		855.97	0.14021 x Q	
		Mano de Obra Indirecta MOI	140.76			
		Materiales y suministros indirectos		118.80	0.01946 x Q	
		Mantenimiento y accesorios	18.32			
		Depreciación	125.32			
		Consumo de Servicios diversos		90.09	0.01476 x Q	
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	278.20				
	Suministros de administración		2.20	0.00036 x Q		
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		17.09	0.00280 x Q		
	Mantenimiento	0.81				
	Funciones extras	63.45				
	Depreciación	94.61				
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	296.66				
	Servicios diversos		1.33	0.00022 x Q		
	Mantenimiento	22.59				
	Publicidad	14.90				
	Depreciación	192.00				
COSTOS FINANCIEROS	Interés	476.09				
TOTAL ANUAL			2,474.50	10,890.62	1.78389 x Q	
Costo Unitario			0.40532	1.78389		
			13,365.12	2.18921 x Q		

Cuadro 14.24 Cálculo del Costo Unitario para el Chorizo de pelibuey

Costo Unitario Chorizo de pelibuey

Costo Fijo Unitario = \$ 2,474.50 / 6,105lb.

= \$ 0.41 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 10,890.62 / 6,105lb.

= \$ 1.78 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.41 + 1.78

= \$ 2.19 /lb.

El costo unitario de producir Chorizo de pelibuey es de **\$ 2.19 /lb.**

✓ **Salchicha de Conejo**

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	4,779.63		
		Veterinario	916.51		
		Materia Prima		73,133.17	1.49276 x Q
		Materiales y Suministros			x Q
		Mantenimiento y accesorios	122.48		
		Depreciación	339.54		
		Consumo de Servicios diversos		517.71	0.01057 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	3,390.64		
		Insumos		6,754.49	0.13787 x Q
		Materiales y suministros directos		5,819.58	0.11879 x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	1,130.21		
		Materiales y suministros indirectos		953.87	0.01947 x Q
		Mantenimiento y accesorios	147.13		
		Depreciación	1,006.26		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		723.39	0.01477 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	2,236.87			
	Suministros de administración		17.70	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		137.45	0.00281 x Q	
	Mantenimiento	6.52			
	Funciones extras	510.16			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	760.70			
	Costo de mano de obra MOD	2,385.33			
	Servicios diversos		10.71	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	181.62			
	Publicidad	119.77			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	1,543.80			
	Interés	3,828.05			
TOTAL ANUAL		23,405.24	88,068.07	1.79760 x Q	
Costo Unitario		0.47774	1.79760		
			111,473.31	2.27534 x Q	

Cuadro 14.25 Cálculo del Costo Unitario para la Salchicha de Conejo

Costo Unitario Salchicha de Conejo

Costo Fijo Unitario = \$ 23,405.24 / 48,992 lb.

= \$ 0.48 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 88,068.07 / 48,992 lb.

= \$ 1.80 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.48 + 1.80

= \$ 2.28 /lb.

El costo unitario de producir Salchicha de Conejo es de **\$ 2.28 /lb.**

✓ **Chorizo de Conejo**

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	4,779.63		
		Veterinario	916.51		
		Materia Prima		73,133.17	1.49276 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	122.48		
		Depreciación	339.54		
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Consumo de Servicios diversos		517.71	0.01057 x Q
		Mano de Obra Directa MOD	3,390.64		
		Insumos		6,754.49	0.13787 x Q
		Materiales y suministros directos		6,869.35	0.14021 x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	1,130.21		
		Materiales y suministros indirectos		953.87	0.01947 x Q
		Mantenimiento y accesorios	147.13		
		Depreciación	1,006.26		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		723.39	0.01477 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	2,236.87			
	Suministros de administración		17.70	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		137.45	0.00281 x Q	
	Mantenimiento	6.52			
	Funciones extras	510.16			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	760.70			
	Costo de mano de obra MOD	2,385.33			
	Servicios diversos		10.71	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	181.62			
	Publicidad	119.77			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	1,543.80			
	Interés	3,828.05			
TOTAL ANUAL		23,405.24	89,117.84	1.81903 x Q	
Costo Unitario		0.47774	1.81903		
		112,523.08	2.29676 x Q		

Cuadro 14.26 Cálculo del Costo Unitario para la Chorizo de Conejo

Costo Unitario Chorizo de Conejo

Costo Fijo Unitario = \$ 23,405.24 / 48,992 lb.

= \$ 0.48 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 89,117.84 / 48,992 lb.

= \$ 1.82 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.48 + 1.82

= \$ 2.30 /lb.

El costo unitario de producir Chorizo de Conejo es de **\$ 2.30 /lb.**

✓ **Carne Ahumada de Conejo**

Rubro	descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	4,552.44		
		Veterinario	872.95		
		Materia Prima		69,656.81	1.49299 x Q
		Materiales y Suministros			
		Mantenimiento y accesorios	116.66		
		Depreciación	323.40		
		Consumo de Servicios diversos		493.10	0.01057 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	3,228.51		
		Insumos		6,431.50	0.13785 x Q
		Materiales y suministros directos			x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	1,076.17		
		Materiales y suministros indirectos		908.26	0.01947 x Q
		Mantenimiento y accesorios	140.09		
		Depreciación	958.14		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		688.79	0.01476 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	2,129.10			
	Suministros de administración		16.85	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		130.82	0.00280 x Q	
	Mantenimiento	6.20			
	Funciones extras	485.58			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	724.05			
	Costo de mano de obra MOD	2,270.41			
	Servicios diversos		10.19	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	172.87			
	Publicidad	114.00			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	1,469.42			
	Interés	3,643.62			
TOTAL ANUAL		22,283.60	78,336.33	1.67902 x Q	
Costo Unitario		0.47761	1.67902		
		100,619.93		2.15663 x Q	

Cuadro 14.27 Cálculo del Costo Unitario para la Carne Ahumada de Conejo

Costo Unitario de Carne Ahumada de Conejo

Costo Fijo Unitario = \$ 22,283.60 / 46,656 lb.

= \$ 0.48 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 78,336.33 / 46,656 lb.

= \$ 1.68 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.48 + 1.68

= \$ 2.16 /lb.

El costo unitario de producir Carne Ahumada de Conejo es de **\$ 2.16 /lb.**

✓ **Carne Ahumada de Codorniz**

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	19,445.47		
		Veterinario	717.16		
		Materia Prima		85,845.70	2.34500 x Q
		Materiales y Suministros		43.66	0.00119 x Q
		Mantenimiento y accesorios	95.84		
		Depreciación	265.68		
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Consumo de Servicios diversos		405.10	0.01107 x Q
		Mano de Obra Directa MOD	2,531.85		
		Insumos		5,043.69	0.13778 x Q
		Materiales y suministros directos			
		Mano de Obra Indirecta MOI	843.95		
		Materiales y suministros indirectos		712.27	0.01946 x Q
		Mantenimiento y accesorios	109.86		
		Depreciación	751.39		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		540.16	0.01476 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	1,670.45			
	Suministros de administración		13.22	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		102.64	0.00280 x Q	
	Mantenimiento	4.87			
	Funciones extras	380.98			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	568.07			
	Costo de mano de obra MOD	1,781.32			
	Servicios diversos		8.00	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	135.63			
	Publicidad	89.44			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	1,152.87			
	Interés	2,858.71			
TOTAL ANUAL		33,403.54	92,714.44	2.53263 x Q	
Costo Unitario		0.91247	2.53263		
			126,117.98	3.44509 x Q	

Cuadro 14.28 Cálculo del Costo Unitario para la Carne Ahumada de Codorniz

Costo Unitario de Carne Ahumada de Codorniz

Costo Fijo Unitario = \$ 33,403.54 / 36,608 lb.

= \$ 0.91 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 92,714.44 / 36,608 lb.

= \$ 2.53 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.91 + 2.53

= \$ 3.44 /lb.

El costo unitario de producir Carne Ahumada de Codorniz es de **\$ 3.44 /lb.**

✓ **Productos totales del proyecto**

Como caso de análisis, se determinará un costo promedio total de todos los productos asumiendo que el proyecto solamente ofrece un solo producto, de manera que se pueda visualizar de una forma integrada los costos del proyecto.

Rubro	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Ecuación	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	38,484.72		
		Veterinario	5,196.79		
		Materia Prima		443,986.80	1.61716 x Q
		Materiales y Suministros		48.00	0.00017 x Q
		Mantenimiento y accesorios	694.49		
		Depreciación	1,925.23		
		Consumo de Servicios diversos		2,935.52	0.01069 x Q
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36		
		Insumos		35,493.93	0.12928 x Q
		Materiales y suministros directos		17,829.03	0.06494 x Q
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12		
		Materiales y suministros indirectos		5,012.46	0.01826 x Q
		Mantenimiento y accesorios	773.15		
		Depreciación	5,287.77		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Consumo de Servicios diversos		3,801.29	0.01385 x Q	
	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50			
	Suministros de administración		99.15	0.00036 x Q	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		770.00	0.00280 x Q	
	Mantenimiento	36.51			
	Funciones extras	2,858.04			
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Depreciación	4,261.62			
	Costo de mano de obra MOD	13,363.22			
	Servicios diversos		60.00	0.00022 x Q	
	Mantenimiento	1,017.50			
	Publicidad	670.96			
COSTOS FINANCIEROS	Depreciación	8,648.72			
	Interés	21,445.67			
TOTAL ANUAL		140,952.37	510,036.18	1.85774 x Q	
Costo Unitario		0.51340	1.85774		
			650,988.55	2.37114 x Q	

Cuadro 14.29 Cálculo del Costo Unitario para todos los productos del proyecto

Costo Unitario de productos totales del proyecto

Costo Fijo Unitario = \$ 140,952.37 / 274,547 lb.

= \$ 0.51 /lb.

Costo Variable Unitario = \$ 510,036.18 / 274,547 lb.

= \$ 1.86 /lb.

Costo Unitario del Producto = 0.51 + 1.86

= \$ 2.37 /lb.

El costo unitario de producir es de **\$ 2.37 /lb.**

1.3 VENTAS

Los ingresos se determinan considerando las proyecciones del tamaño definido para los diferentes años o la demanda proyectada y el respectivo precio unitario de los productos actuales o determinados en el estudio.

1.3.1 PRECIO DE VENTA

Determinado el costo unitario, es necesario fijar el margen de utilidad que generalmente se basa, en el criterio de la dirección de la empresa, para formar de esta manera el precio de venta, muchas veces se determina considerando siempre el costo unitario y el precio de la competencia y calidad del producto.

Además para determinar el precio de los diferentes productos, se toman en consideración los aspectos siguientes:

1. Referencias del mercado consumidor: Refiriéndose al mayor precio que los consumidores estarían dispuestos pagar por adquirir los productos que el proyecto elaborará, y aunque por lo general la cooperativa manejará precios a nivel de intermediario, se toma como un parámetro puesto que se deberá manejar el margen de intermediación.
2. Precios actuales en el mercado de productos similares o sustitutos: Se debe de tomar muy en cuenta esta referencia debido a que los precios deberán ser similares o más bajos respecto a la competencia directa e indirecta, siempre teniendo en cuenta los márgenes de los intermediarios.
3. Obtención de utilidades suficientes para cubrir los compromisos adquiridos: debe tomarse en cuenta el margen de utilidad que la empresa quisiera ganar por cada producto. Por lo que se considera como mínimo el 10% para los productos.

Si el producto que se está proyectando ya se encuentra en el mercado, el precio de venta será el del mercado en el momento de la evaluación del proyecto, para lo cual se ha realizado el cálculo haciendo un promedio de los criterios mencionados anteriormente (referencias del mercado consumidor, precios actuales en el mercado de productos similares o sustitutos y obtención de utilidades). Este precio de venta será el recomendado para los distribuidores debido a que los productos se manejarán a través de ellos, por lo que se recomienda:

Cuadro 14.30 Cálculo del Precio de Venta para cada Producto al Distribuidor

	CU (\$/lb)	Consumidor *	Competencia Directa (\$/lb)	Distribuidor (\$/lb)	Competencia indirecta (\$/lb)	Precio de venta (\$/lb)	% de ganancia
Carne fresca pelibuey	1.95	3.00	3.83	4.25	2.52	3.40	74.36%
Carne fresca conejo	2.06	3.00	2.05	2.58	2.52	2.54	23.30%
Carne fresca codorniz	3.35	4.00	4.20	3.96	2.52	3.67	9.55%
Jamón de pelibuey	2.07	2.50	---	---	3.37	2.94	42.03%
Salchicha de pelibuey	2.17	3.00	---	---	2.00	2.50	15.21%
Salchicha de conejo	2.28	3.00	3.25	---	2.00	2.75	20.61%
Chorizo de pelibuey	2.19	3.00	3.25	---	2.50	2.92	33.33%
Chorizo de conejo	2.30	3.00	3.00	---	2.50	2.83	23.04%
Carne ahumada de conejo	2.16	4.00	3.84	---	3.50	3.78	75.00%
Carne ahumada de codorniz	3.44	4.00	4.10	---	3.50	3.87	12.50%
Costo unitario total **	2.37				Precio promedio	3.12	31.65%

El costo unitario se retoma del apartado COSTO UNITARIO

* Porcentajes de la opinión realizada por los consumidores en la encuesta dirigida a consumidor final en el anexo 6.3 pregunta 11.

** Como se menciona en el cálculo de costo unitario para los productos totales del proyecto, se determinó el costo unitario y a partir de los precios se determina un precio promedio para el mismo detallado en el anexo 14.9

El porcentaje de ganancia es simplemente el cociente entre precio de venta y el costo unitario, menos 1 por 100%.

$$\text{Porcentaje de ganancia} = \left(\frac{\text{Precio Venta}}{\text{Costo Unitario}} - 1 \right) \times 100\%$$

El precio de venta sugerido a los distribuidores hacia el consumidor final será de acuerdo a que dichos precios no sobrepasen las expectativas de los consumidores o los precios actuales, aunque es de recordar que para la mayoría de productos no se posee referencia directa debido a que aun no se comercializan en el mercado.

Cuadro 14.31. Precios de venta para distribuidor y consumidor

	CU (\$/lb)	% de ganancia	Precio de venta (\$/lb) a distribuidor	Precio de venta sugerido a consumidor(\$/lb)
Carne fresca pelibuey	1.95	74.36%	3.40	3.83
Carne fresca conejo	2.06	23.30%	2.54	3.00
Carne fresca codorniz	3.35	9.55%	3.67	4.00
Jamón de pelibuey	2.07	42.03%	2.94	3.37
Salchicha de pelibuey	2.17	15.21%	2.50	3.00
Salchicha de conejo	2.28	20.61%	2.75	3.00
Chorizo de pelibuey	2.19	33.33%	2.92	3.25
Chorizo de conejo	2.30	23.04%	2.83	3.00
Carne ahumada de conejo	2.16	75.00%	3.78	3.84
Carne ahumada de codorniz	3.44	12.50%	3.87	4.00
Costo unitario total	2.37	31.65%	3.12	3.50

Fuente: Cuadro 14.30

1.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se utiliza para determinar los niveles más bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar un proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera.

Se utiliza para designar un nivel de operaciones, el cual un proyecto no deja ni pérdida ni ganancia. Presentándose este nivel por medio de un porcentaje de utilización de la capacidad en unidades físicas o como un ingreso por ventas.

Entre más bajo sea el punto de equilibrio, son mayores las probabilidades de que el proyecto obtenga utilidades y menor el riesgo de que incurra en pérdidas.

Para calcular el punto de equilibrio, es necesario descomponer los costos en fijos y variables.

Los costos fijos permanecen constantes, cualquiera que sea el volumen de producción. Los costos variables guardan relación directa con el nivel de producción.

El período para realizar el punto de equilibrio, se recomienda sea con datos de un año.

$$Pe = \frac{\text{Costos Fijos}}{(\text{Precio Venta} - \text{Costo Variable Unitario})}$$

$$\text{Margen de Contribución} = \text{Precio Venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

1.4.1 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTOS

	Cf totales (\$/lb)	Cv unitario (\$/lb)	PV (\$/lb)	PE (lb)	PE \$	MC \$/lb
Carne fresca pelibuey	1,718.38	1.65	3.40	981.93	3,338.57	1.75
Carne fresca conejo	2,955.82	1.68	2.54	3,437.00	8,729.98	0.86
Carne fresca codorniz	2,845.95	2.52	3.67	2,474.74	9,082.29	1.15
Jamón de pelibuey	17,321.71	1.67	2.94	13,639.14	40,099.08	1.27
Salchicha de pelibuey	11,138.39	1.76	2.50	15,051.88	37,629.70	0.74
Salchicha de conejo	23,405.24	1.80	2.75	24,637.09	67,752.01	0.95
Chorizo de pelibuey	2,474.50	1.78	2.92	2,170.61	6,338.19	1.14
Chorizo de conejo	23,405.24	1.82	2.83	23,173.50	65,581.02	1.01
Carne ahumada de conejo	22,283.60	1.68	3.78	10,611.24	40,110.48	2.10
Carne ahumada de codorniz	33,403.54	2.53	3.87	24,928.01	96,471.42	1.34
Total anual	140,952.37	1.86	3.12	111,866.96	349,024.92	1.26

Cuadro 14.32 Cálculo del Punto de Equilibrio para cada Producto

1.4.2 DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE SEGURIDAD

Es una medida útil para la empresa, ya que mide porcentaje máximo en que las ventas esperadas pueden disminuir y aun generar una utilidad, y la forma de calcularlo es por medio de la siguiente formula:

$$\text{Margen de Seguridad} = \frac{\text{Ventas Esperadas} - \text{Ventas en el punto de equilibrio}}{\text{Ventas Esperadas}} \times 100 \%$$

	Ventas (lb)	PE (lb)	Margen Seguridad %
Carne fresca pelibuey	5,614	981.93	82.51%
Carne fresca conejo	7,604	3,437.00	54.80%
Carne fresca codorniz	3,303	2,474.74	25.08%
Jamón de pelibuey	41,360	13,639.14	67.02%
Salchicha de pelibuey	26,589	15,051.88	43.39%
Salchicha de conejo	47,470	24,637.09	48.10%
Chorizo de pelibuey	5,909	2,170.61	63.27%
Chorizo de conejo	47,470	23,173.50	51.18%
Carne ahumada de conejo	44,677	10,611.24	76.25%
Carne ahumada de codorniz	35,469	24,928.01	29.72%
Total anual	265,465	111,866.96	57.86%

Cuadro 14.33 Cálculo del Margen de Seguridad para cada Producto

Esto significa que la empresa en el primer año de operaciones puede sufrir una disminución de hasta un cierto porcentaje, por ejemplo 82.51% (carne fresca de pelibuey), de las ventas sin incurrir en perdidas, si las ventas disminuyen más de dicho porcentaje se estaría incurriendo en riesgos de perdidas para la empresa.

1.5 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Para preparar en debida forma el estado de ingresos y el balance pro-forma, deben desarrollarse los presupuestos de ingresos y egresos de forma preliminar.

Utilizando el pronóstico de ventas como insumo básico, se desarrolla un plan de producción que tenga en cuenta la cantidad de tiempo necesario para producir un artículo de la materia prima hasta el producto terminado. Los tipos y cantidades de materias primas que se requieran durante el periodo pronosticado pueden calcularse con base en el plan de producción. Basándose en estos estimados de utilización de materiales, puede prepararse un programa con fechas y cantidades de materias primas que deben comprarse.

Así mismo, basándose en el plan de producción, pueden hacerse estimados de la cantidad de la mano de obra directa requerida, en unidades de trabajo por hora o en moneda corriente. Los gastos generales de fábrica, los gastos operacionales y específicamente sus gastos de venta y administración, pueden calcularse basándose en el nivel de operaciones necesarias para sostener las ventas pronosticadas.

Los estados pro-forma son útiles en el proceso de planificación financiera de la empresa y en la consecución de préstamos futuros.

1.5.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Un Presupuesto proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo. Generalmente se fija a un año, debiendo incluir el objetivo de utilidad y el programa coordinado para lograrlo. Consiste además en pronosticar sobre un futuro incierto porque cuando más exacto sea el presupuesto o pronóstico, mejor se presentara el proceso de planeación, fijado por la alta dirección de la Empresa.

Beneficios:

1. Define objetivos básicos de la empresa.
2. Determina la autoridad y responsabilidad para cada una de las generaciones.
3. Es oportuno para la coordinación de las actividades de cada unidad de la empresa.
4. Facilita el control de las actividades.
5. Permite realizar un auto análisis de cada periodo.
6. Los recursos de la empresa deben manejarse con efectividad y eficiencia.

Limitaciones:

El Presupuesto solo es un estimado no pudiendo establecer con exactitud lo que sucederá en el futuro.

1. El presupuesto no debe sustituir a la administración si no todo lo contrario es una herramienta dinámica que debe adaptarse a los cambios de la empresa.
2. Su éxito depende del esfuerzo que se aplique a cada hecho o actividad.

Para su determinación se hará un análisis mensual para el primer año de operaciones y posteriormente se manejarán los datos de forma anual, dichos datos son los ingresos y egresos en que incurrirá la empresa.

Para definir los ingresos por ventas se necesitan dos datos, las ventas proyectadas de cada uno de los productos y su respectivo precio de venta. Ver cuadro 14.31 y 14.33

Cuadro 14.34 Pronóstico de ventas a lo largo de los años por producto (libras)

	Año 1	2	3	4	5
Carne fresca pelibuey	5,614	5,856	6,098	6,339	6,581
Carne fresca conejo	7,604	7,923	8,243	8,563	8,883
Carne fresca codorniz	3,303	3,704	4,105	4,506	4,907
Jamón de pelibuey	41,360	42,018	42,686	43,364	44,054
Salchicha de pelibuey	26,589	27,011	27,441	27,877	28,320
Salchicha de conejo	47,470	48,225	48,991	49,770	50,562
Chorizo de pelibuey	5,909	6,003	6,098	6,195	6,293
Chorizo de conejo	47,470	48,225	48,991	49,770	50,562
Carne ahumada de conejo	44,677	45,388	46,109	46,843	47,587
Carne ahumada de codorniz	35,469	36,032	36,605	37,187	37,779
Total anual	265,465	270,385	275,367	280,414	285,528

Fuente: Cuadro 6.75 Precio de venta-demanda insatisfecha de Carne fresca de las especies en estudio (libras)

Fuente: Cuadro 6.79. Precio de venta-demanda insatisfecha de embutidos y ahumados de conejo (libras)

Fuente: Cuadro 6.77 Precio de venta-demanda insatisfecha de Embutidos de pelibuey y Ahumados de codorniz

Para el caso de los precios de venta habrá que tomar en cuenta que este se tendrá que ver afectado por la inflación debido a que el proyecto no puede dejar pasar por desapercibido dicho incremento en los costos de producción, por lo que si estos se incrementan o decrecen, de la misma manera tendría que variar los precios de venta. De acuerdo al anexo inflación 14.10, los precios de venta aumentarán el 4.1% año con año (factor anual de 1.041), que es el promedio de los últimos tres años ya que es la única forma de calcularlo ya que este es un índice que no obedece ningún método de pronóstico por sus características muy particulares; de la misma manera ocurrirá con el cálculo de los egresos a lo largo de los años.

Cuadro 14.35 Precio de venta de los productos a lo largo de los años por producto

	Año 1	2	3	4	5
Carne fresca pelibuey	3.40	3.54	3.68	3.84	3.99
Carne fresca conejo	2.54	2.64	2.75	2.87	2.98
Carne fresca codorniz	3.67	3.82	3.98	4.14	4.31
Jamón de pelibuey	2.94	3.06	3.19	3.32	3.45
Salchicha de pelibuey	2.50	2.60	2.71	2.82	2.94
Salchicha de conejo	2.75	2.86	2.98	3.10	3.23
Chorizo de pelibuey	2.92	3.04	3.16	3.29	3.43
Chorizo de conejo	2.83	2.95	3.07	3.19	3.32
Carne ahumada de conejo	3.78	3.93	4.10	4.26	4.44
Carne ahumada de codorniz	3.87	4.03	4.19	4.37	4.54

Fuente: Cuadro 14.30 Cálculo del Precio de Venta para cada Producto

a) INGRESOS MENSUALES

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Carne fresca pelibuey	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63	1,590.63
Carne fresca conejo	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51	1,609.51
Carne fresca codorniz	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17	1,010.17
Jamón de pelibuey	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20	10,133.20
Salchicha de pelibuey	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38	5,539.38
Salchicha de conejo	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54	10,878.54
Chorizo de pelibuey	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86	1,437.86
Chorizo de conejo	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01	11,195.01
Carne ahumada de conejo	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26	14,073.26
Carne ahumada de codorniz	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75	11,438.75
	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30

Cuadro 14.36 Cálculo Ingresos Mensuales (en dólares)

b) EGRESOS MENSUALES

		Descripción	AÑO 1	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
C. DE PRODUCCIÓN	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	43,681.51	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	3,640.13	
		Materia Prima	443,986.80	42,870.95	36,250.29	36,767.78	36,027.12	36,509.03	36,748.37	36,057.85	37,214.12	36,014.18	36,509.03	37,003.89	36,014.18	
		Materiales y Suministros	48	4.63	3.92	3.98	3.89	3.95	3.97	3.90	4.02	3.89	3.95	4.00	3.89	
		Mantenimiento y accesorios	694.49	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87
		Depreciación	1,925.23	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	283.45	239.68	243.10	238.20	241.39	242.97	238.40	246.05	238.12	241.39	244.66	238.12	
		SUBTOTAL	493,271.55	47,017.47	40,352.32	40,873.29	40,127.65	40,612.81	40,853.75	40,158.59	41,322.63	40,114.63	40,612.81	41,110.98	40,114.63	
	C. DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78	1,484.78
		Insumos	35,493.93	3,427.26	2,897.98	2,939.35	2,880.14	2,918.67	2,937.80	2,882.60	2,975.03	2,879.11	2,918.67	2,958.23	2,879.11	
		Materiales y suministros Directos	17,829.03	1,721.55	1,455.69	1,476.47	1,446.73	1,466.08	1,475.69	1,447.96	1,494.39	1,446.21	1,466.08	1,485.95	1,446.21	
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	494.93	
		Materiales y Suministros Indirectos	5,012.46	484.00	409.25	415.10	406.73	412.17	414.88	407.08	420.13	406.59	412.17	417.76	406.59	
		Mantenimiento y accesorios	773.15	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	64.43	
		Depreciación	5,287.77	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	440.65	
		Consumo de Servicios diversos	3,801.29	367.05	310.36	314.80	308.45	312.58	314.63	308.72	318.62	308.34	312.58	316.82	308.34	
	SUBTOTAL	91,954.11	8,484.65	7,558.07	7,630.50	7,526.84	7,594.29	7,627.78	7,531.14	7,692.96	7,525.03	7,594.29	7,663.54	7,525.03		
	C. DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	1,044.29	
		Suministros de administración	99.15	9.57	8.10	8.21	8.05	8.15	8.21	8.05	8.31	8.04	8.15	8.26	8.04	
Servicios diversos (agua, luz y teléfono)		770	74.35	62.87	63.77	62.48	63.32	63.73	62.53	64.54	62.46	63.32	64.18	62.46		
Mantenimiento		36.51	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04		
Funciones extras		2,858.04	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17	238.17		
Depreciación		4,261.62	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14	355.14		
SUBTOTAL		20,556.82	1,724.56	1,711.60	1,712.62	1,711.17	1,712.11	1,712.58	1,711.23	1,713.49	1,711.14	1,712.11	1,713.08	1,711.14		
C. DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60	1,113.60		
	Servicios diversos	60	5.79	4.90	4.97	4.87	4.93	4.97	4.87	5.03	4.87	4.93	5.00	4.87		
	Mantenimiento	1,017.50	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79	84.79		
	Publicidad	670.96	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91	55.91		
	Depreciación	8,648.72	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73	720.73		
	SUBTOTAL	23,760.40	1,980.83	1,979.93	1,980.00	1,979.90	1,979.97	1,980.00	1,979.91	1,980.06	1,979.90	1,979.97	1,980.03	1,979.90		
C. FINANCIEROS	Interés	21,445.67	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14		
	SUBTOTAL	21,445.67	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14		
TOTAL		650,988.55	60,994.64	53,389.07	53,983.54	53,132.70	53,686.31	53,961.25	53,168.00	54,496.28	53,117.84	53,686.31	54,254.77	53,117.84		

Cuadro 14.37 Cálculo Egresos Mensuales (en dólares)

c) PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS MENSUALES

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Octubre	Nov	Dic
Saldo Inicial	0.00	8,122.04	20,497.88	29,936.78	38,245.27	44,449.17	49,192.34	53,621.48	56,102.16	59,189.46	61,204.53	62,361.80
Ingreso por Ventas (+)	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30	68,906.30
Efectivo (=)	68,906.30	77,028.35	89,404.18	98,843.09	107,151.57	113,355.48	118,098.64	122,527.78	125,008.46	128,095.76	130,110.83	131,268.11
Costos de Faenado (-)	47,017.47	40,352.32	40,873.29	40,127.65	40,612.81	40,853.75	40,158.59	41,322.63	40,114.63	40,612.81	41,110.98	40,114.63
Costos de Procesamiento (-)	8,484.65	7,558.07	7,630.50	7,526.84	7,594.29	7,627.78	7,531.14	7,692.96	7,525.03	7,594.29	7,663.54	7,525.03
Costos de Admon (-)	1,724.56	1,711.60	1,712.62	1,711.17	1,712.11	1,712.58	1,711.23	1,713.49	1,711.14	1,712.11	1,713.08	1,711.14
Costo de Ventas (-)	1,980.83	1,979.93	1,980.00	1,979.90	1,979.97	1,980.00	1,979.91	1,980.06	1,979.90	1,979.97	1,980.03	1,979.90
Costos financieros (-)	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14	1,787.14
Util antes de Imp (=)	7,911.66	23,639.28	35,420.64	45,710.39	53,465.27	59,394.23	64,930.65	68,031.50	71,890.62	74,409.46	75,856.06	78,150.27
Impuestos (20%) (-)	1,582.33	4,727.86	7,084.13	9,142.08	10,693.05	11,878.85	12,986.13	13,606.30	14,378.12	14,881.89	15,171.21	15,630.05
Util desp. Imp. (=)	6,329.33	18,911.42	28,336.51	36,568.31	42,772.21	47,515.38	51,944.52	54,425.20	57,512.50	59,527.57	60,684.84	62,520.21
Depre y Amort (+)	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96	1,676.96
Saldo Neto de Efec (=)	8,006.29	20,588.38	30,013.47	38,245.27	44,449.17	49,192.34	53,621.48	56,102.16	59,189.46	61,204.53	62,361.80	64,197.17

Cuadro 14.38 Cálculo para el Presupuesto de Ingresos y Egresos Mensuales (en dólares)

d) INGRESOS ANUALES

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Carne fresca pelibuey	19,087.60	20,726.73	22,468.17	24,313.74	26,276.88
Carne fresca conejo	19,314.16	20,949.52	22,689.27	24,536.46	26,496.98
Carne fresca codorniz	12,122.01	14,151.02	16,326.03	18,655.61	21,148.77
Jamón de pelibuey	121,598.40	128,597.77	135,998.54	143,823.17	152,102.24
Salchicha de pelibuey	66,472.50	70,296.13	74,343.23	78,620.94	83,145.01
Salchicha de conejo	130,542.50	138,056.12	145,999.19	154,401.86	163,290.10
Chorizo de pelibuey	17,254.28	18,247.44	19,296.20	20,406.87	21,579.61
Chorizo de conejo	134,340.10	142,072.30	150,246.44	158,893.55	168,040.36
Carne ahumada de conejo	168,879.06	178,600.87	188,876.95	199,750.87	211,243.35
Carne ahumada de codorniz	137,265.03	145,161.04	153,515.71	162,350.75	171,697.65
TOTAL	826,875.64	876,858.93	929,759.74	985,753.82	1,045,020.92

Cuadro 14.39 Cálculo Ingresos Anuales (en dólares)

e) EGRESOS ANUALES

		Descripción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
C. DE PRODUCCIÓN	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	43,681.51	43,681.51	43,681.51	43,681.51	43,681.51
		Materia Prima	443,986.80	490,205.54	499,284.05	508,923.09	518,128.16
		Materiales y Suministros	48.00	49.97	52.02	54.15	56.37
		Mantenimiento y accesorios	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49
		Depreciación	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	3,055.88	3,181.17	3,311.60	3,447.37
		SUBTOTAL	493,271.55	539,612.62	548,818.46	558,590.07	567,933.13
	C. DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36
		Insumos	35,493.93	36,683.07	37,189.70	37,813.10	38,397.85
		Materiales y suministros Directos	17,829.03	18,658.82	18,938.72	19,239.84	19,545.62
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12
		Materiales y Suministros Indirectos	5,012.46	8,193.14	8,316.13	8,448.36	8,582.79
		Mantenimiento y accesorios	773.15	773.15	773.15	773.15	773.15
		Depreciación	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77
		Consumo de Servicios diversos	3,801.29	3,957.14	4,119.39	4,288.28	4,464.10
		SUBTOTAL	91,954.11	97,309.57	98,381.34	99,606.98	100,807.75
	C. DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50
		Suministros de administración	99.15	103.215	103.22	103.22	103.22
		Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	801.570	834.434	868.646	904.261
Mantenimiento		36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	
Funciones extras		2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	
Depreciación		4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	
SUBTOTAL		20,556.82	20,592.46	20,625.32	20,659.53	20,695.15	
C. DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	
	Servicios diversos	60.00	62.46	65.02	67.69	70.46	
	Mantenimiento	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	
	Publicidad	670.96	698.47	727.11	756.92	787.95	
	Depreciación	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	
	SUBTOTAL	23,760.40	23,790.37	23,821.57	23,854.04	23,887.85	
C. FINANCIEROS	Interés	21,445.67	17,641.28	13,608.64	9,334.03	4,802.95	
	SUBTOTAL	21,445.67	17,641.28	13,608.64	9,334.03	4,802.95	
TOTAL		650,988.55	698,946.29	705,255.32	712,044.65	718,126.83	

Cuadro 14.40 Cálculo Egresos Anuales (en dólares)

f) PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS ANUALES

Año	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo Inicial	0.00	94,015.70	166,839.65	258,122.66	366,008.31
Ingreso por Ventas (+)	826,875.64	876,858.93	929,759.74	985,753.82	1,045,020.92
Efectivo (=)	826,875.64	970,874.63	1,096,599.39	1,243,876.48	1,411,029.23
Costos de Faenado (-)	493,271.55	539,612.62	548,818.46	558,590.07	567,933.13
Costos de Procesamiento (-)	91,954.11	97,309.57	98,381.34	99,606.98	100,807.75
Costos de Admon (-)	20,556.82	20,592.46	20,625.32	20,659.53	20,695.15
Costo de Ventas (-)	23,760.40	23,790.37	23,821.57	23,854.04	23,887.85
Costos financieros (-)	21,445.67	17,641.28	13,608.64	9,334.03	4,802.95
Util antes de Imp (=)	175,887.09	271,928.34	391,344.07	531,831.83	692,902.40
Impuestos (20%) (-)	35,177.42	54,385.67	78,268.81	106,366.37	138,580.48
Util desp. Imp. (=)	140,709.67	217,542.67	313,075.26	425,465.46	554,321.92
Depre y Amort (+)	20,123.34	20,123.34	20,123.34	20,123.34	20,123.34
Pago a Capital (-)	63,406.41	67,210.79	71,243.44	75,518.05	80,049.13
Saldo Neto de Efec (=)	97,426.60	173,183.94	267,030.59	377,197.09	503,347.16

Cuadro 14.41 Presupuesto de Ingresos y Egresos Anuales (en dólares)

1.5.2 BALANCE PRO-FORMA

a) BALANCE GENERAL INICIAL

“Productos Cárnicos Nutri-ricos”
Balance general inicial (en dólares)

Activos		Pasivos	
	\$		\$
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Capital de Trabajo	82,192.68	Proveedores	
		Pasivo fijo	
		Préstamo	357,427.81
Total de Activo Circulante	82,192.68	Total pasivos	357,427.81
Activos Fijos		Patrimonio	
Tangible		Capital Social	89,356.95
Maquinaria y Equipo	96,552.30		
Mobiliario y Equipo de Oficina	4,016.85		
Terreno	16,207.36		
Obra Civil	197,562.28		
Intangible			
Investigación y Estudios Previos	5,703.00		
Gastos de organ. Legal	2,860.00		
Administración de proyecto	4,800.00		
Puesta en marcha	19,528.76		
Imprevistos	17,361.53		
Total de Activo Fijo	364,592.08	Total Patrimonio	89,356.95
Total de Activos	446,784.76	Total de Pasivo + Patrimonio	446,784.76

Fuente: Datos tomados del Cuadro 14.9 Resumen de Inversión Total

b) BALANCE GENERAL PRO FORMA

“Productos Cárnicos Nutri-ricos”

Balance General Pro forma al 31 de Diciembre del primer año (en dólares)

Activos	\$	Pasivos	\$
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Bancos	97,426.60	Proveedores	35,354.39
Caja	30,365.25		
Inventario de M.P.	70,708.77	Pasivo fijo	
Inventario P.T.	5,266.36	Préstamo	294,021.40
Cuentas por cobrar	28,568.22		
Total de Activo Circulante	232,335.20	Total pasivos	329,375.79
Activos Fijos		Patrimonio	
Maquinaria y Equipo	96,552.30	Capital Social	139,994.94
Mobiliario y Equipo de Oficina	4,016.85	Utilidad retenida	97,426.60
Terreno	16,207.36		
Obra Civil	197,562.28		
Depreciación	20,123.34		
Total de Activo Fijo	334,462.13	Total Patrimonio	237,421.54
Total de Activos	566,797.33	Total de Pasivo + Patrimonio	566,797.33

Activos

- Bancos, valor de flujo neto de efectivo
- Caja, valor de imprevistos de la inversión + imprevistos de capital de trabajo + caja y bancos de capital de trabajo
- Los inventarios y cuentas por cobrar, valores tomados de capital de trabajo
- Activo fijo, tomado de la inversión tangible + inventarios en flujo neto de efectivo

Pasivo

- Circulante, tomado de cuentas por pagar en capital de trabajo
- Fijo, tomado del resto de la deuda al BMI

Patrimonio

- Capital social, parte de la inversión asumida por los asociados (20%) + pago a capital + depreciación – inversión intangible
- Utilidades retenidas, valor de flujo neto de efectivo asumiendo que aun no habrá repartición de utilidades al final del primer año

Activos = Pasivo + Patrimonio

CAPITULO XV: EVALUACIONES DEL PROYECTO

A. EVALUACION ECONOMICA-FINANCIERA DEL PROYECTO

La evaluación de proyectos por medio de métodos matemáticos- Financieros es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los administradores financieros, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo. Las técnicas de evaluación económica son herramientas de uso general. El valor presente neto y la tasa interna de rendimiento se mencionan juntos porque en realidad es el mismo método, sólo que sus resultados se expresan de manera distinta. Recuérdese que la tasa interna de rendimiento es el interés que hace el valor presente igual a cero, lo cual confirma la idea anterior. A continuación se muestra el cálculo de cada uno de los indicadores:

1. INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS

1.1 DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL (Tasa mínima atractiva de rendimiento, TMAR)

Este punto es tal vez, el principal a determinar en el análisis económico; la TMAR o tasa mínima aceptable de rendimiento, también llamada TIMA, tasa de interés mínima aceptable o TREMA, tasa de rendimiento mínimo aceptable; inicialmente se calcula la TMAR individual que corresponde al inversionista, utilizando los siguientes valores:

$$TMAR = TASA DE INFLACIÓN + PREMIO AL RIESGO, o bien$$
$$TMAR = i + r + (i * r)$$

i : Tasa de inflación

r: Premio al riesgo (tasa que manejan los bancos actualmente y es la que corresponde al riesgo de la industria en la cual se desarrolla el proyecto)⁸⁹

i= 4.3 %

R= 7.5 %

TMAR= 4.3 + 7.5 + (4.3 * 7.5)

TMAR = 12.1 %

⁸⁹ información proporcionada por el departamento de riesgo del Banco Agrícola.

Luego de haber definido la TMAR individual o del inversionista, es necesario calcular la TMAR global mixta del proyecto, ya que la inversión total del capital esta compuesto tanto por inversionista como por capital proporcionado por una institución bancaria en diferentes proporciones.

A continuación se presenta el cálculo de la TMAR Global Mixta:

TMAR GM = % aportación del inversionista X TMAR del inversionista + % aportación de la institución bancaria X TMAR de la institución bancaria

% aportación del inversionista = 20 %

TMAR del inversionista = 12.1 %

% aportación de la institución bancaria = 80 %

TMAR de la institución bancaria = 18.52 %⁹⁰

TMAR GM = (0.2 * 0.121) + (0.8 * 0.1852)

TMAR GM = 17.2 %

1.2 VALOR ACTUAL NETO

El método del Valor Actual Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VAN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VAN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VAN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

Se calculara el VAN para cada uno de los productos para conocer como es el comportamiento de cada uno y finalmente se determina el VAN total del proyecto, el cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$VAN = - P + \frac{FNE1}{(I+1)^1} + \frac{FNE2}{(I+1)^2} + \frac{FNE3}{(I+1)^3} + \frac{FNE4}{(I+1)^4} + \frac{FNE5}{(I+1)^5}$$

donde:

VAN: Valor Actual Neto

FNE: Flujo Neto de Efectivo

P: Inversión Inicial

⁹⁰ TMAR de la institución bancaria es el equivalente a la Tasa efectiva para préstamos de actividades productivas, información proporcionada por el departamento de riesgo del Banco Agrícola.

$$\text{VAN} = -446,784.76 + \frac{97,426.60}{(1+0.172)^1} + \frac{173,183.94}{(1+0.172)^2} + \frac{267,030.59}{(1+0.172)^3} + \frac{377,197.09}{(1+0.172)^4} + \frac{503,347.16}{(1+0.172)^5}$$

VAN DEL PROYECTO

El objetivo principal es obtener el VAN del proyecto, ya que de este forma se incluyen los costos totales y los beneficios totales generados por ambos productos. El dato obtenido para el VAN del proyecto es:

VAN DEL PROYECTO = \$303,626.52

1.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. La Tasa Interna de Retorno es aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto.

Los criterios de decisión son los siguientes:

- Si $TIR \geq TMAR$, entonces el proyecto se acepta
- Si $TIR < TMAR$, entonces el proyecto se rechaza

Para el cálculo de la tasa interna de retorno, se puede utilizar la siguiente ecuación:

$$0 = -P + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5}{(1+i)^5}$$

donde:

TIR: i: Tasa Interna de Retorno

FNE: Flujo Neto de Efectivo

P: Inversión Inicial

$$0 = -446,784.76 + \frac{97,426.60}{(1+i)^1} + \frac{173,183.94}{(1+i)^2} + \frac{267,030.59}{(1+i)^3} + \frac{377,197.09}{(1+i)^4} + \frac{503,347.16}{(1+i)^5}$$

TIR del Proyecto

Igual que en el caso del indicador anterior el objetivo principal es el de obtener la TIR del proyecto, porque de esta forma se conoce cual es la rentabilidad que genera la realización del proyecto, siendo para nuestro caso el siguiente valor:

TIR DEL PROYECTO = 40.03%

Considerando que el valor establecido de la TMAR es de 17.2%, y los valores de TIR calculados tanto para cada producto como la del proyecto son mayores que la TMAR, se puede concluir que se acepta el proyecto.

1.4 RELACIÓN BENEFICIO – COSTO

Esta relación indica la rentabilidad del proyecto en términos de cobertura existente entre los ingresos y los egresos. El cálculo de la relación beneficio / costo es otra forma de determinar si la TMAR es alcanzada, esta relación se obtiene dividiendo los ingresos actualizados entre los egresos, luego:

- Si la Relación B/C > 1 Se Acepta el Proyecto
- Si la Relación B/C < 1 Se Rechaza el Proyecto

Primero se obtienen los ingresos actualizados mediante la fórmula:

$$\text{Ingresos Actualizados} = \frac{\text{Ingresos 1}}{(\text{TMAR}+1)^1} + \frac{\text{Ingresos 2}}{(\text{TMAR}+1)^2} + \dots + \frac{\text{Ingresos n}}{(\text{TMAR}+1)^n}$$

$$\text{Ingresos} = \frac{826,875.64}{(1+0.172)^1} + \frac{876,858.93}{(1+0.172)^2} + \frac{929,759.74}{(1+0.172)^3} + \frac{985,753.82}{(1+0.172)^4} + \frac{1,045,020.92}{(1+0.172)^5}$$

$$\text{Ingresos} = \$ 2,916,504.64$$

Luego, se determinan los costos o egresos actualizados, mediante la fórmula:

$$\text{Egresos Actualizados} = \frac{\text{Egresos 1}}{(\text{TMAR}+1)^1} + \frac{\text{Egresos 2}}{(\text{TMAR}+1)^2} + \dots + \frac{\text{Egresos n}}{(\text{TMAR}+1)^n}$$

$$\text{Egresos} = \frac{650,988.55}{(1+0.172)^1} + \frac{698,946.29}{(1+0.172)^2} + \frac{705,255.32}{(1+0.172)^3} + \frac{712,044.65}{(1+0.172)^4} + \frac{718,126.83}{(1+0.172)^5}$$

$$\text{Egresos} = \$ 2,204,545.75$$

Finalmente se operan los dos resultados anteriores, obteniendo:

$$\text{B/C} = \text{Ingresos actualizados} / \text{Egresos actualizados}$$

Calculo:

$$B/C = 2,916,504.64 / 2,204,545.75 = 1.32$$

Para nuestro Proyecto la Relación **Beneficio – Costo es de 1.32** por lo que el proyecto debe aceptarse, ya que por cada dólar invertido se recupera 0.32 de dólar.

1.5 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Para obtener el tiempo de recuperación de la inversión (TRI) se pasan los beneficios netos a valor presente, utilizando para ello una tasa de descuento igual a la TMAR, luego se divide el monto total obtenido entre el número de años de proyección, para el proyecto se tienen los beneficios para los próximos cinco años, de acuerdo a ello, el tiempo de recuperación de la inversión se determina de la siguiente manera:

Primero se determina el beneficio neto anual (BNA):

$$BNA = \frac{BNA_1}{(TMAR+1)^1} + \frac{BNA_2}{(TMAR+1)^2} + \dots + \frac{BNA_n}{(TMAR+1)^n}$$

$$BNA = \frac{97,426.60}{(1+0.172)^1} + \frac{173,183.94}{(1+0.172)^2} + \frac{267,030.59}{(1+0.172)^3} + \frac{377,197.09}{(1+0.172)^4} + \frac{503,347.16}{(1+0.172)^5}$$

$$BNA = 750,411.28$$

Luego, se usa la fórmula del TRI:

$$TRI = P / (BNA/n)$$

En donde:

P : Inversión total

BNA: Beneficio Actual Neto

n: Número de años

TRI: Tiempo de recuperación de la inversión

$$TRI = 446,784.76 / (750,411.28 / 5)$$

$$TRI = 2.98 \text{ años}$$

2. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Con el objeto de facilitar la toma de decisiones para la aprobación de un proyecto, puede efectuarse un análisis de sensibilidad, el cual indicará las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto.

El análisis de sensibilidad es una técnica de análisis de riesgos en la cual las variables fundamentales de cada etapa (de mercado, técnica y económica) son cambiadas y posteriormente se observan los resultados de la VAN y la TIR. Intuitivamente, se sabe que muchas de las variables que determinan los flujos de efectivo en un proyecto están sujetas a una distribución de probabilidad en lugar de conocerse con certeza.

Para el proyecto en estudio se han tomado en cuenta las variables que más pesan y que están fuera del alcance o que la empresa no las puede manejar, empezando con la variable precio que corresponde al estudio de mercado, luego se considera la eliminación de la producción de especie que representa la variable del estudio técnico y finalmente para el estudio económico se considera el aumento de los costos, a continuación se describen los 3 escenarios, los cuales son:

- Que el mercado consumidor no se interese en el consumo de los productos de codorniz y se tenga que elaborar productos de pelibuey y de conejo.
- Incremento de los costos de faenado (en un 15 %), por falta de materia prima e insumos.
- Que surjan nuevos competidores con precios más bajos en un 5 %, por lo que resulte necesario igualarlos para no perder la proporción de mercado ganada.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los escenarios establecidos anteriormente:

Escenario 1. Eliminar la producción de una especie

En este caso el supuesto consiste en que los productos de codorniz no tengan el impacto esperado, como los productos de las otras especies, por lo que se evalúe dejar de producir esos productos y solo quedarse con los productos de pelibuey y de conejo.

A continuación se muestra las variaciones sufridas por los indicadores utilizados para la evaluación del proyecto:

INDICADOR	VALOR	OBSERVACION
VAN	\$165,542.48	Se acepta por > ser 0
TIR	30.24%	Se acepta por ser > que la TMAR (aunque la diferencia es poca)

B/C	1.36	Se acepta por ser > 1 (se obtiene \$0.36 por cada dólar invertido)
TRI	3 años 8 meses	

Escenario 2. Incremento de los costos de Faenado en un 15 %

Este escenario considera una posible escasez de la materia prima como son carne de pelibuey, conejo y codorniz; así como, un incremento en los materiales, insumos y suministros necesarios para el procesamiento de los diferentes productos de las especies en estudio.

A continuación se muestran los indicadores económico-financieros para este escenario:

INDICADOR	VALOR	OBSERVACION
VAN	(\$84,918.55)	Se rechaza por ser < 0
TIR	9.55 %	Se rechaza por ser < que la TMAR
B/C	0.77	Se rechaza por ser < 1
TRI	6 años 2 meses	

Escenario 3. Disminución de los precios de venta en un 5 %

Este escenario pesimista consiste en analizar la posibilidad del ingresos de nuevos competidores directos al mercado con precios abajo a los propuestos en un 5 %, por lo que se tomaría una medida igual para no perder la proporción de segmento de mercado ganada a la fecha, lo que ocasionaría un gran impacto en los indicadores económicos financieros, a continuación se muestra como es la variación de tales indicadores:

INDICADOR	VALOR	OBSERVACION
VAN	\$75,460.67	Se acepta por ser > 0
TIR	23.44%	Se acepta por ser > que la TMAR
B/C	1.11	Se acepta por ser > 1 (se obtiene \$0.26 por cada dólar invertido)
TRI	4 años 3 meses	

RESULTADO DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Finalmente después de haber realizado el análisis de sensibilidad se puede concluir que de los escenarios negativos estudiados el que genera peores resultados es el segundo donde se incrementan los costos de materia prima en un 15 % ya que casi todos los indicadores demuestran que se debe rechazar el proyecto, el VAN es menor que cero, la TIR es menor que la TMAR y el TRI es superior al horizonte de análisis, por el contrario el escenario mas aceptable es el primero en el que existe una eliminación de la producción de una especie ya que los indicadores demuestran valores admisible aunque bajos pero con dichos valores se podría aceptar el proyecto.

3. RAZONES FINANCIERAS (método de evaluación que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo)

Las razones financieras son esenciales en el análisis financiero. Éstas resultan de establecer una relación numérica entre dos cantidades: las cantidades relacionadas corresponden a diferentes cuentas de los estados financieros de una empresa.

El análisis por razones o indicadores permite observar puntos fuertes o débiles de una empresa, indicando también probabilidades y tendencias, pudiendo así determinar qué cuentas de los estados financieros requiere de mayor atención en el análisis. El adecuado análisis de estos indicadores permite encontrar información que no se encuentra en las cifras de los estados financieros.

Las razones financieras por sí mismas no tienen mucho significado, por lo que deben ser comparadas con empresas pertenecientes al sector industrial para poder determinar si indican situaciones favorables o desfavorables, pero al mismo tiempo la región no cuenta con datos con los cuales se puedan comparar debido a confidencialidad u otras razones referentes a la competitividad; por lo que para el análisis se ha tenido que realizar con empresas aledañas a nuestra región como lo son INDUVECA S.A. de C.V. (República Dominicana) y SIGMA ALIMENTOS (México).

Cuadro 15.1 Razones Financieras

Razón	Fórmula	Significado	Parámetro	
			INDUVECA	SIGMA
1. Razones de Liquidez: Miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo				
Razón Circulante	Activo Circulante	Hasta que punto la empresa puede cumplir sus obligaciones a corto plazo	1.12 veces	1.77 veces
	Pasivo Circulante			
Razón Ácida.	Activo Circulante – Inventario	Hasta que punto la empresa puede cumplir sus obligaciones a corto plazo sin tener que vender sus inventarios.	0.76 veces	1.19 veces
	Pasivo Circulante			
2. Razón de Apalancamiento: Es la medida en la cual una empresa usa el financiamiento por medio de deuda.				
Razón de deuda a activo total.	Deuda Total	El porcentaje total de fondos proporcionado por los acreedores	39%	46.3%
	Activos totales			
3. Razones de Actividad: Miden la eficiencia de la empresa en la administración de sus activos				
Periodo promedio de cobranza	Cuentas por cobrar	Indica el período promedio de tiempo que se requiere para cobrar las cuentas pendientes.	27.7 días	24.6 días
	Ventas por día			
Rotación de los activos	Ventas Netas	Número de veces en que la inversión en activos totales a generando ventas.	1.3	2.33
	Activos Totales			
4. Razón de Rentabilidad: Muestran los efectos combinados de liquidez, de administración de activos y de la administración de las deudas sobre los resultados en operación				
Rentabilidad sobre ventas	Utilidades Netas	Indica el porcentaje de las ventas que son utilizadas.	5.31	7.36
	Ventas Netas			
Rendimiento sobre Activos totales (ROA)	Utilidades Netas	Se obtiene la utilidad neta libre de impuestos entre los activos totales	6.54%	17.11%
	Activos totales			
Rendimiento sobre Capital social (ROE)	Utilidad Neta	Mide el rendimiento sobre las inversiones de los accionistas	10.28%	33.15%
	Capital social			

Fuente: parámetros considerados en la industria cárnica tomados de FITCH RATINGS, EU (su presencia en 75 países) empresa que se encarga de otorgar calificaciones de riesgo a empresas a nivel mundial.

Razones de liquidez

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{232,335.20}{35,354.39} = 6.57$$

La empresa dispone de 6.57 de activos circulantes por cada dólar de pasivo circulante. Representa las veces que el activo circulante podría cubrir al pasivo circulante. Este dato se encuentra arriba de

los parámetros comparativos tomados del balance pro forma en los cuales se ha retenido el total de las utilidades.

$$\text{Razón rápida o prueba acida} = \frac{\text{Activo Circulante-Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{156,360.07}{35,354.39} = 4.42$$

La empresa cuenta con 4.42 de activos disponibles rápidamente por cada dólar de pasivo. Representa las veces que el activo circulante más líquido cubre al pasivo a corto plazo. Lo mismo que el caso anterior, sobresale del parámetro de la misma manera en donde ha retenido el total de las utilidades.

Razones de apalancamiento

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos Totales}} = \frac{329,375.79}{566,797.33} \times 100 = 58.11\%$$

El activo total está financiado un 58.11% con recursos externos. Muestra el porcentaje de la inversión total en activos que ha sido financiada por los acreedores. Lo que representa que se podría encontrar hasta cierto punto en riesgo siendo además mayor al 50% en deuda.

Razones de actividad

$$\text{Período promedio de cobranza} = \frac{\text{CxC (365)}}{\text{Ventas anuales}} = \frac{28,568.22}{826,875.64} = 12.61 \text{días}$$

La empresa tarda 12 días en transformar en efectivo las ventas realizadas. La empresa tarda 12 días en cobrar el saldo promedio de cuentas y documentos por cobrar. Indica el período promedio de tiempo que se requiere para cobrar las cuentas pendientes. La razón proporciona un dato muy favorable en comparación a los parámetros aunque es de recordar que los datos por ser un pronóstico, en la realidad pueda no se comporte de la misma manera.

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}} = \frac{826,875.64}{566,797} = 1.46$$

1.46 veces que se han obtenido ingresos equivalentes a la inversión en activos. Número de veces en que la inversión en activos totales ha generando ventas. El dato se asemeja a los parámetros de las empresas consultadas.

Razones de rentabilidad

$$\text{Rentabilidad sobre ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{97,426.60}{826,875.64} \times 100 = 11.78\%$$

La empresa gana un 11.78% sobre sus ventas. Eficacia de la empresa para generar utilidades de las ventas que realiza. El resultado se encuentra arriba de los parámetros comparativos tomados del balance pro forma en los cuales se ha retenido el total de las utilidades.

$$\text{Rendimiento en los activos totales (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} = \frac{97,426.60}{566,797.33} \times 100 = 17.19\%$$

La empresa gana un 17.19% sobre sus activos totales promedio. Eficacia de la empresa para generar utilidades con la inversión que posee en activos totales promedios. El resultado generado se asemeja a los parámetros de las empresas consultadas lo que puede verse como aceptable aunque de la misma manera por ser proyectado en la realidad pueda que no se comporte igual.

$$\text{Rendimiento sobre capital contable (ROE)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{97,426.60}{237,421.54} \times 100 = 41.04\%$$

La empresa gana un 41.04% sobre su capital contable promedio. Eficacia de la empresa para generar utilidades a los accionistas de la empresa. Lo mismo que el caso anterior, sobresale del parámetro de la misma manera en donde ha retenido el total de las utilidades. Es aceptable debido a que el margen entre ambas empresas es muy amplio, lo que el caso en particular pueda que se halle dentro del mismo cuando se esté en operación.

En términos generales, la evaluación de las razones financieras arrojan resultados aceptables, ya que a pesar de que son datos proyectados ofrecen seguridad en la liquidez que tendrá la empresa para solventar sus compromisos y márgenes de rentabilidad admisibles lo cual es importante para los inversionistas en la toma de decisiones.

B. EVALUACION ECONOMICA SOCIAL

Esta evaluación esta elaborada en función de los beneficios económicos sociales que la realización del proyecto de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales, tendrá en el municipio de Zaragoza en el departamento de La Libertad.

Los beneficios o resultados esperados del proyecto están planteados en relación al tiempo en que se cumplirán, de allí se tienen resultados esperados a corto plazo, efectos a mediano plazo e impactos que son deseables en el largo plazo, una vez que el proyecto se encuentre en operación.

A continuación se describe cada uno de las condiciones de beneficio social en términos del tiempo en que se desean obtener.

1. RESULTADOS

1.1 Generación de mayores ingresos económicos a los dedicados al rubro

Según el Informe sobre Desarrollo Humano 2005 del PNUD, El Salvador se ubica entre los países de desarrollo humano medio, en la posición número de 104 de 177 países. En la región centroamericana, El Salvador, se sitúa en la posición número tres, siendo Costa Rica y Panamá los países con mayores niveles de desarrollo humano. Ver anexo 15.1

En cuanto a la distribución del ingreso, El Salvador es un país cada vez más desigual; según información de la CEPAL, el 1995 el coeficiente de Gini⁹¹ fue de 0.507, en 2001 el coeficiente ascendió a 0.521, lo cual indica que el país se esta moviendo hacia una mayor desigualdad en la distribución del ingreso. De acuerdo al primer informe de país sobre los avances de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en el 2002, el 20% de las personas más pobres recibió el 2.7% de los ingresos del país, mientras que el 20% más rico recibió el 56.9%)⁹².

o Creación de empleos permanentes

Debido a que, como se estableció en la etapa de diseño la fuerza laboral con la que cuenta el departamento de La Libertad (381,158 habitantes mayores a 10 años), este cuenta con un 47.94% de población económicamente activa (182,719 habitantes) respecto a la población del departamento con un 3.31% de desocupados (12,620 habitantes) de los cuales 6,525 habitantes buscan trabajo y 4,687 habitantes lo hace por primera vez (Fuente: El Salvador. Cuadro 1.Población de 10 años y más, por condición de actividad económica, según área, sexo y grupos de edad, Censo 1992) y esta disponible para cubrir los

⁹¹ El coeficiente de Gini, mide los niveles de igualdad/desigualdad de un país o región y varía entre 0 y 1. un valor de de 0 significa igualdad total y un valor de 1 desigualdad total.

⁹² Para mayor profundidad sobre el estado de la desigualdad ver: El Salvador, primer informe de país sobre los avances de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

requerimientos de mano de obra. El tiempo en que se percibirá este resultado es de 7 meses, el cual es tiempo de la implementación de proyecto.

En las actividades productivas se generaran 25 empleos, 5 administrativos y como auxiliares se contratarán una secretaria, un ordenanza, un agente de seguridad y un contador externo; haciendo un total de 34 nuevos empleos.

Con la generación de los 34 nuevos empleos, las familias de las personas involucradas se verán beneficiados puesto que contarán con empleos fijos que aseguren un ingreso mensual para sufragar sus gastos individuales y de primera necesidad.

- Beneficios económicos para los asociados a la cooperativa

De acuerdo a los requisitos para la institución de una asociación cooperativa, se necesita de 15 personas como mínimo para constituir⁹³, estas personas brindaran cierto aporte de capital, y al mismo tiempo se beneficiaran de las utilidades del ejercicio económico de la empresa con lo que las familias de estos 15 socios (como mínimo, son 50 productores cuyas granjas se encuentran en el radio de abastecimiento establecido y que están dispuestos a asociarse) gozaran de facilidades económicas para su desarrollo integral. Además, existe una serie de incentivos fiscales mediante que se otorgan con la formación de una cooperativa como lo son: exención de impuesto de renta, viabilidad, importación y territorial agropecuario, son susceptibles para la obtención de cooperación técnica y financiera. Se le ofrece también una alta participación entre los miembros para la toma de decisiones. Los socios pueden o no formar parte del área empresarial de Productos Cárnicos Nutri-Ricos.

A continuación se detalla el perfil de los futuros socios de la Cooperativa⁹⁴:

Persona Natural

a. Presentar solicitud escrita.

b. Acreditar título en educación superior, técnico reconocido por el estado.

Se exceptúan de este requisito los que no tengan título, el cónyuge, compañero (a), hijos, padres y hermanos del Asociado.

c. Ser mayor de 18 años y salvadoreño por nacimiento.

d. Sexo masculino o femenino.

e. Acreditar capacitación cooperativa básica, específicamente en lo relacionado con la legislación cooperativa, los estatutos y los servicios de PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

⁹³ Etapa de Diseño, apartado La Organización

⁹⁴ Fuente: INSAFOCCOP y Coomeva

f. Proporcionar toda la información de carácter personal, laboral y económico que requiera la Cooperativa y aceptar las verificaciones del caso.

g. Se establecerá preferencia a los productores de alguna de las especies bajo estudio (Pelibuey, Conejo o Codorniz) cuya granja se encuentre dentro del área de abastecimiento determinada en el estudio técnico.

Persona Jurídica

a. Que el objeto social de la persona jurídica tenga relación directa con cualquiera de las actividades de PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

b. Presentar solicitud de ingreso por escrito, firmada por el representante legal y acompañada de los siguientes documentos:

Certificado de existencia y representación legal o de personería jurídica.

Copia de los estatutos vigentes de la entidad solicitante.

Constancia de autorización del órgano competente, de ingreso a la Cooperativa.

c. Pagar en dinero, como una cuota de admisión, el equivalente a un salario mínimo mensual legal vigente al momento de presentar la solicitud.

d. Acreditar que el representante legal, la junta directiva o quien haga sus veces, haya recibido la capacitación cooperativa básica, específicamente en lo relacionado con la legislación cooperativa, los estatutos y los servicios de PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS.

e. La calidad de Asociado se adquiere a partir de la fecha en que el interesado sea aceptado por el organismo competente de la Cooperativa.

f. Justificar no poseer antecedentes policiales, pudiendo eventualmente según el caso, requerirse la presentación de antecedente judicial.

Derechos y deberes del Asociado

Derechos

- Recibir de PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS educación cooperativa permanente.
- Utilizar los servicios y realizar las operaciones propias del objeto social de la Cooperativa.
- Participar en las actividades de administración y vigilancia de la Cooperativa, en las formas y términos previstos en los estatutos y sus reglamentos.
- Recibir información oportuna y suficiente sobre la gestión de la Cooperativa, sus resultados económicos y las características y alcances de sus proyectos, programas y actividades.
- Ejercer actos de decisión y elección en las Asambleas en que tenga derecho a participar.
- Disfrutar de los servicios, beneficios y prerrogativas establecidos para los Asociados.
- Presentar, por los conductos y medios regulares, iniciativas y proyectos o reclamos que tengan como objeto el mejoramiento de la Cooperativa o de sus servicios.
- Retirarse voluntariamente.

- Elegir y ser elegido para cargos de representación y responsabilidad.
- Los demás que se deriven de la Ley, de los estatutos y de sus reglamentos.

Deberes

- Cumplir las obligaciones derivadas del acuerdo cooperativo.
- Aceptar y cumplir las decisiones de los órganos de administración y vigilancia de la Cooperativa.
- Comportarse solidariamente en sus relaciones con la Cooperativa y con los Asociados.
- Abstenerse de efectuar actos o de incurrir en omisiones que afecten la estabilidad económica y el buen nombre de la Cooperativa.
- Pagar los aportes sociales ordinarios y extraordinarios establecidos por la Asamblea.
- Utilizar adecuadamente los servicios de la cooperativa.
- Participar en los programas de educación y capacitación, así como en los eventos a que sea convocado.
- Mantenerse Informado. El socio debe conocer el reglamento y las normas especiales que rigen su cooperativa, así como los informes anuales.
- Desempeñar los cargos para los que sea elegido.
- Suministrar con fidelidad los informes que le solicite la Cooperativa e informar oportunamente los cambios de domicilio y residencia.
- Acoger los servicios que la Asamblea determine como obligatorios para todos los asociados.
- Cumplir los demás deberes que se deriven de las leyes, de los estatutos y de sus reglamentos.
- Toda persona al ingresar a la Cooperativa, deberá realizar las siguientes aportaciones obligatorias de capital:

Cuadro 15.2. Aportaciones Obligatorias de capital para socios

Conceptos	Pago por un año	Pago por un mes
Aportación Inicial ⁹⁵	\$1,787.14	
Aportación Anual	\$120.00	\$10.00
Cuota de Solidaridad		Opcional

Fuente: INSAFOCOOP, Del Régimen Económico, Ley general de asociaciones Cooperativas.

1.2 Transferencia de tecnología – conocimiento apropiado tanto a los productores como al personal en general de la planta

CORDES es facilitador de herramientas a los beneficiarios, que hace que estos sean capaces de agregar valor y desarrollarse dentro de la empresa:

- Capacitación en el área legal para la formación de cooperativas.
- Capacitación técnica a asociados: sobre la administración, comercialización y de calidad.

⁹⁵ Teniendo en cuenta que son 50 productores cuyas granjas se encuentran dentro del radio de abastecimiento y que están dispuestos a asociarse.

- Capacitación técnica a los empleados: sobre la industrialización de las carnes de las especies animales tomadas bajo el presente estudio.

Por lo que para todas las áreas se podrán hacer rotaciones del personal, en las cuales todos podrán aprender y aportar al proyecto en cada una de sus etapas.

Por otro lado, la Escuela Nacional de Agricultura ENA, posee cursos de capacitación para el faenado y procesamiento de carnes (Ing. Katia Weil Encargada de la planta procesadora Escuela Nacional de Agricultura), Sabor Amigo y como también La Facultad de Ciencias Agronómicas se presta a la formación con respecto al tema en estudio (Ing. Emilio Oswaldo Izaguirre encargado de la materia de Almacenamiento y Procesamiento de Productos Agropecuarios del Departamento de Zootecnia).

1.3 Integración familiar ya que necesita el involucramiento de todos los miembros de la familia para la producción – crianza de las especies como en la planta

Las personas tanto socias como pertenecientes en el área empresarial de la asociación cooperativa, podrá incluir a todos los miembros de las familias involucradas en el proyecto y así buscar una mejor integración de la misma ahora en el ambiente laboral, lo que mejorará las relaciones familiares de los miembros evitando que estos emigren a otros municipios y/o departamentos o países. Según el censo de 1992, de 769,474 migrantes interdepartamentales 63,103 habitantes (el 17.91%) corresponde al departamento de La Libertad⁹⁶.

2. EFECTOS

2.1 Estimulación de producción y crianza de las especies en estudio contribuyendo a la mejora de las economías familiares.

Los productores pueden formar parte de la asociación cooperativa, y así ser partícipes del encadenamiento hacia atrás que tiene como objetivo el incremento del valor de los productos a ser ofrecidos. Como consecuencia de la aceptación de los productos, se establece un efecto que se refiere al aprovechamiento de las tierras de las personas pertenecientes al radio de abastecimiento⁹⁷ (Nueva San Salvador, La Libertad, Comasagua, San José Villanueva, etc.) y disponibilidad para incrementar la crianza en donde las personas que no cuentan con espacio suficiente puedan trabajar temporalmente con las personas que si lo poseen y dedicarse a la crianza en función de abastecer la planta y a sus demandantes. De esta manera se generarán ingresos a los involucrados directa e indirectamente en el abastecimiento de la planta procesadora.

3. IMPACTOS

3.1 Posibilidad de exportación.

⁹⁶ El Salvador, Cuadro 1. Migrantes interdepartamentales, por departamento de residencia anterior, según sexo y períodos de llegada. Censo 1992.

⁹⁷ Para una mejor referencia puede verse el análisis del mercado de abastecimiento en la estudio de mercado, Etapa de Diagnóstico

Teniendo en cuenta que los productos a ser obtenidos poseen ventajas competitivas (magros, saludables, etc.) con respecto a los tradicionales, las carnes con los cuales son elaborados cuentan con una gran aceptación internacional, con la apertura de comercial existente con los Tratados de Libre Comercio y el apoyo de las organizaciones gubernamentales como el MAG y no gubernamentales como CORDES; Productos Cárnicos Nutri-Ricos posee una plataforma de oportunidades para que sus productos sean en un futuro exportados.

En este sentido, en el largo plazo, cuando la demanda nacional este completamente satisfecha se puede producir en vías de exportación, significando, así todos los beneficios que se derivan de ese proceso para los involucrados.

3.2 Mejorar las condiciones de vida de los trabajadores de la planta procesadora.

El núcleo familiar de todos los empleados se vera beneficiado con un ingreso fijo más las prestaciones adicionales a la ley que la empresa puede brindar una vez que el proyecto genere divisas que se lo permita. La familia puede optar a mejores servicios de salud, educación, recreación.

3.3 Mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad aledaña a la localización de la planta.

Ésta constituiría una nueva actividad económica para la municipalidad la cual generaría además de los ingresos por medio de los impuestos, oportunidades para los pobladores de acceder a mejores servicios básicos así como la generación de pequeños negocios para los residentes de los alrededores de la planta, como tiendas, venta de comidas, etc. Además mediante programas de apoyo social, servicios básicos y vías de comunicación que se mejoren como consecuencia de una mejora de estas vías para la gestión de transporte de materias primas y productos terminados.

La cooperativa puede realizar donaciones para mejorar infraestructura de escuelas, reconstrucción de iglesias o cualquier edificación considerada como patrimonio cultural del área aledaña a Zaragoza. Estas donaciones o aportes monetarios a la sociedad pueden ser realizados cuando la empresa goce de una rentabilidad grande y estas pueden ser deducibles de impuestos.

Lo anterior se apeg a lo que CORDES propone como organización dentro de uno de sus ejes transversales, la participación equitativa y el empoderamiento de la población en la identificación de sus problemas y soluciones.⁹⁸

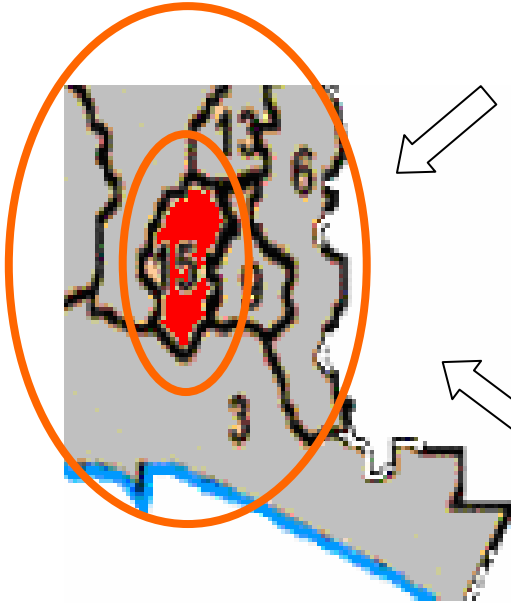
En resumen, los beneficios de una nueva planta en el Municipio de Zaragoza se muestran en la siguiente figura:

⁹⁸ Perfil Institucional, Fundación CORDES

MUNICIPIO DE ZARAGOZA

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA:
Disminuye el analfabetismo (actual: 78,964 personas analfabetas), mayor calidad de la mano de obra, personas mejores capacitadas.

DESARROLLO DEL SECTOR: Reactivación económica del sector, Mejoramiento de servicios generales (agua, luz, teléfono, transporte, vías de acceso).



INGRESO ECONOMICO FIJO (34 empleados + 15 cooperativistas): Ayuda a disminuir la pobreza, disminuye delincuencia, mayor integración familiar-laboral, disminuye No. De Inmigrantes de la zona.

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS: Utilización de 3 especies subutilizadas (50 potenciales granjas del radio de abastecimiento dispuestas a asociarse), diversificación alimenticia saludable.

Figura 15.1 Beneficios Económicos-sociales de la Implementación de la Planta Industrializadora de carnes

C. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. DEFINICIÓN

La Evaluación del Impacto Ambiental conforme al artículo 18 de la Ley del Medio Ambiente salvadoreña puede definirse como “Es un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de preinversión a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.”

El propósito principal del proceso de Evaluación Ambiental es animar a que se considere al medio ambiente en la planificación y en la toma de decisiones para, en definitiva, concluir con actuaciones que sean más compatibles con el medio ambiente.

2. PERMISOS

De acuerdo al Capítulo IV: Sistema de Evaluación Ambiental, de la misma ley en el apartado Competencia del permiso ambiental, dice el Art. 19 “Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.” Y en su apartado Alcance de los Permisos Ambientales; el Art. 20 hace mención de que “El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio.”

A continuación se presenta algunos de los permisos necesarios para lograr la instalación y funcionamiento de establecimientos industriales:

- Permiso Ambiental de ubicación y construcción de la obra, proyecto o actividad y Permiso ambiental de funcionamiento; autoridad competente para su emisión y seguimiento el MARN (ver anexo. 15.2).
- Permiso de instalación y funcionamiento; autoridad competente para su emisión el MSPAS.
- Permiso de instalación y funcionamiento; autoridad competente para su emisión es el Departamento Nacional de Previsión Social del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

El permiso ambiental de ubicación y construcción sólo tendrá vigencia durante el período que dure la construcción de la obra física, mientras que el permiso ambiental de funcionamiento tendrá vigencia por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono.⁹⁹ El seguimiento de las condiciones del permiso ambiental las hará el MARN mediante auditorías de evaluación ambiental. El costo del servicio es gratuito, pero si existiese algún tipo de gasto, el mismo estaría contemplado en los imprevistos.

3. SANCIONES

En el anexo 15.3 se muestran algunas de las sanciones que se podrían aplicar a las industrias que violen la legislación ambiental. La Ley del Medio Ambiente establece responsabilidad administrativa, civil y penal para quien o quienes por acción u omisión realicen emisiones, vertimientos o descargas que puedan afectar la salud humana o ponga en riesgo al ambiente o dañe los procesos ecológicos.¹⁰⁰

4. EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL IMPACTO AMBIENTAL

4.1 OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO

- Identificar los Posibles Impactos Ambientales que el “Estudio de factibilidad técnico económico de una planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador” pueda tener sobre el medio ambiente.
- Verificar la necesidad de una evaluación de impacto ambiental
- De no ser significativos los impactos establecer medidas de mitigación.

Una de las metodologías más conocidas y usadas para la evaluación de los impactos ambientales, es la llamada metodología de las tres etapas o tres niveles propuesta por Dickert¹⁰¹:

⁹⁹ Ley del Medio ambiente, Art. 19 y 20.

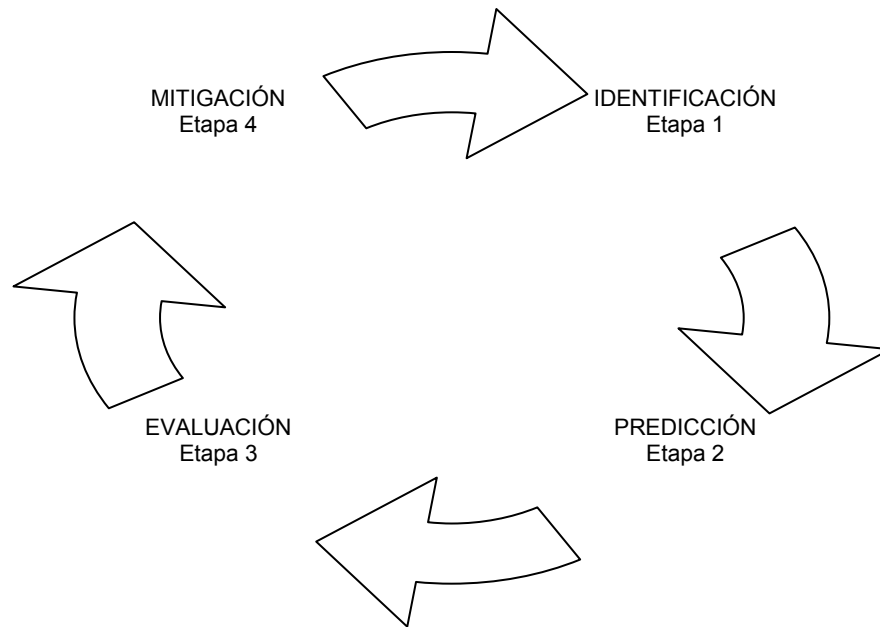
¹⁰⁰ Ley del medio ambiente, Título XII.

¹⁰¹ FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña.

Twiss, R.H. 1974. “Linking the EIS to the planning process.” In Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary, edited by T.G. Dickert, K.R. Dorney, 5-16. Berkeley: University of California.

Adoptado de Proyectos regionales de Energía Eléctrica del Istmo Centroamericano PREEICA-Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente SEMA, 1994.

Figura 15.2. Etapas de metodología de Dickert



FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña. Twiss, R.H. 1974. "Linking the EIS to the planning process." In *Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary*, edited by T.G. Dickert, K.R. Domeny, 5-16. Berkeley: University of California.

Etapa 1: Comprende la identificación de impactos negativos o positivos que producen el análisis del proyecto sobre el ambiente.

Etapa 2: Predicción de la relevancia o significancia ambiental de cada impacto sobre el entorno para el proyecto propuesto. Se denomina predicción en vista de que el proyecto no ha sido incorporado a la realidad del medio existente.

Etapa 3: Evaluación del impacto resultante producido por los efectos particulares calculados a través de la predicción en la etapa anterior. Esta evaluación debe de ser global y hacerse para el proyecto, de tal forma que se pueda establecer un orden de prioridad ambiental que oriente a la forma de decisión junto con las implicaciones económicas de cada alternativa. A esta se le debe de agregar una etapa más que es la de prevención o mitigación.

Etapa 4: Prevención o mitigación de los impactos negativos de mayor significancia ambiental. Algunos de estos impactos pueden ser evitados al cambiar una u otra alternativa; sin embargo siempre existirán impactos negativos los cuales deben ser mitigados (minimizados) hasta un nivel de baja significancia para el entorno.

ETAPA 1. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a la Norma ISO 14000 (CONACYT), la identificación de los aspectos ambientales es un proceso dinámico que determina el impacto pasado, actual y futuro (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente.

Para nuestro propósito para identificar los impactos utilizaremos la lista que se observa en la a continuación:

Nombre del Proyecto: Industrialización de carnes de especies animales no tradicionales
 Tipo de Proyecto: Agroindustrial
 Proponente: Fundación CORDES
 Localización: Zaragoza, La Libertad (cuenta con 22.71 Km²) (Fuente: Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador COMURES)
 Monto global del Proyecto: \$ 470,819.26

▪ **Actividades de preparación y construcción**

	SI	NO
Se construirán vías de acceso?		X
Requiere trabajos de desmonte y tala?		X
Involucra cortes y rellenos?		X
Existirán movimientos de tierra?		X
Se alterarán los drenajes naturales?		X

▪ **Descripción del sitio seleccionado para el Proyecto, bajo los siguientes aspectos:**

	SI	NO
Cercano a una zona donde existe asentamientos humanos	X	
Cercano a un recurso acuático (río, lago, mar ,nacimiento)		X
Cercano a un lugar o zona de atracción turística		X
En una zona de recreo (parques), Escuelas u Hospitales		X
Cercano a zonas frágiles que se reserven o debieran reservarse como Parques Nacionales o Áreas Protegidas		X
Cercano a una Zona Cultural (históricos, etnia, arqueológico) Si su respuesta es Si, explique (Fuente: Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador COMURES)		X

▪ **Actividades operación**

	SI	NO
Se producirán desechos líquidos?	X	
Existirá tratamiento?	X	
Se producirán desechos sólidos?	X	
Existirá tratamiento?	X	
Se emitirán gases contaminantes?	X	
Existirá tratamiento?	X	
Se emitirán ruidos?		X
Habrà manejo de sustancias químicas?		X
La fuente de agua será: Río o Pozo o Lago o ANDA o Mar	X	
Consumo estimado de agua	Entre 200 y 250 m ³ mensuales(*)	
Consumo estimado de energía	5500 kwh (*)	

(*) Estos datos corresponden a la suma de estos servicios en todos los rubros que abarca el proyecto (faenado, producción, administración y comercialización) y se encuentran en el capítulo XIV, literal C y numeral 1.1 Determinación del Sistema de Costos.

- Dentro de un radio aproximado de 5 Km. del Área del Proyecto, describa los paisajes o actividades que se puedan observar: Áreas Boscosas, Cooperativas, Ríos, lagos, mar Tierras de cultivo, Industrias o Núcleos residenciales. Explique

La actividad productiva del municipio de Zaragoza radica en la crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral; producción de cereales, granos básicos, café, hortalizas y frutas; beneficio de café y a la fabricación de productos lácteos.¹⁰² Existen zonas residenciales como Lotificación Vista Hermosa I y III, Notificación Villas de Zaragoza, etc. E industrias como Muebles Molina y Detergentes Irex ambas en las afueras de el casco urbano a orillas de la carretera hacia La Libertad. (ver figura 15.3)

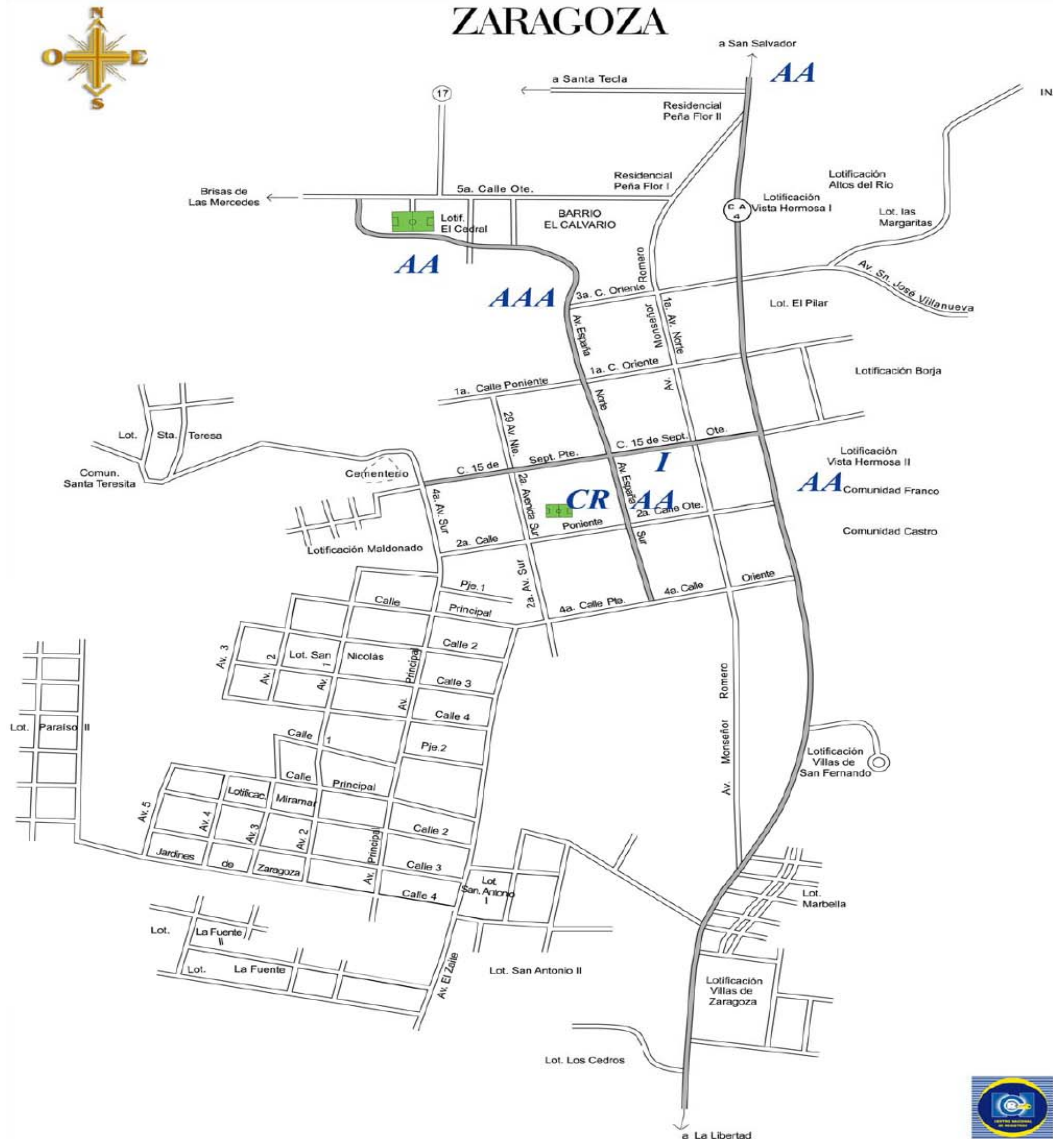


Figura 15.3

Fuente: Centro Nacional de Registros

¹⁰² Ministerio de Gobernación de El Salvador

- **Está el lugar en una zona susceptible a: Terremotos, Deslizamientos, Derrumbamientos, hundimientos, Inundaciones, Pérdidas de suelo por erosión, Contaminación del aire, Contaminación del agua, Contaminación del suelo. Explique.**

Como todo el país, la zona donde esta ubicada la planta es susceptible a terremotos y deslizamientos y un poco más por ser territorios cuya inclinación o que posee pendientes mayores a los 30°, pero en comparación al resto de municipios de La Libertad se encuentra entre los menos afectados respecto a los riesgos anteriormente mencionados (fuente: Servicio Nacional de Estudios Territoriales SNET, ver anexo 8.5 Mapa de amenazas por inundaciones y deslizamientos de El Salvador).

- **Existe un historial epidémico y endémico de enfermedades en el área del proyecto? Explique.**

NO, Es una zona urbana que no tienen historiales endémicas y epidémicos, aunque en el año 2004 fue elaborado un decreto cuyo nombre es “ordenanza de prevención y erradicación de la rabia en el municipio de Zaragoza, departamento de La Libertad” debido al alto índice de personas mordidas por perros en áreas urbanas y rurales del municipio de Zaragoza, el trabajo de la Unidad de Salud se esta elevando y esto genera incrementos en los presupuestos ya limitados de medicinas; Es donde se hace necesario prevenir y evitar estas situaciones con los propietarios de dichas mascotas.¹⁰³ Aunque se mantienen las campañas en especial contra el mosquito transmisor del dengue por el MSPAS.

- **Existen especies animales, vegetales (terrestres o acuáticos) en peligro o amenazadas de extinción o endémicas, dentro del área del Proyecto? NO**

- **Es la economía del área exclusivamente de subsistencia? NO**

- **Crearé el Proyecto una demanda de:**

	SI	NO
Fuerza de trabajo en la localidad	X	
Materiales de construcción	X	
Servicios a la comunidad (vivienda y servicios en general)	X	
Instalaciones o servicios de eliminación de residuos	X	

- **Existe en la zona del Proyecto programas del control de la contaminación ambiental? Explique.**

NO, pero el municipio cuenta con el monitoreo del Ministerio de Salud Pública por medio de la Unidad de Salud y Alcaldía Municipal, lo cuales son los entes reguladores y encargados en la zona de permitir finalmente la instalación una planta o atender las quejas de salud de los habitantes. En la actualidad tanto a nivel municipal como a nivel nacional no se tienen parámetros claros de cómo

¹⁰³ Corte Suprema de Justicia de El Salvador, Centro de Documentación Judicial; Unidad de Salud de Zaragoza.

evaluar la contaminación de cada empresa (Fuente: Informe final, aplicación de la MIREIA en El Salvador). Ver anexo 15.3

Los impactos más significativos identificados en proyectos similares de acuerdo a: “Potencial impacto ambiental de las industrias en Ecuador, exploración preliminar y soluciones, US-AID, Fundación Natura/EDUNAT III, Julio 1991”; se listan en el Cuadro 15.3 con lo cual no quiere decir que los mismos se den:

Cuadro 15.3. Impactos significativos identificados en proyectos de cárnicos

Impacto	Descripción
Emisiones de aire	Los olores podrían ser el único problema significativo de contaminación del aire. En el procesamiento de embutidos, donde se utilizan hornos de ahumado, podrían existir escapes de humo.
Contaminación del agua	Se generará fluidos de los animales como sangre y orina, y como parte de la limpieza (lavado) de las superficies que han tenido contacto con los fluidos de los mismos ya sea vivos o muertos, y durante el procesamiento de sus carnes. Los parámetros más significativos de contaminación de este tipo de desecho son: demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅), sólidos totales en suspensión, aceites y grasas, pH, organismos coniformes fecales, nitrógeno orgánico, ocasionalmente niveles de amoníaco.
Desechos sólidos	Se generarán desechos como plumas, pezuñas, vísceras, grasa, pelo o pluma, pedazos de hueso, carne y restos de embutidos, los mismos son orgánicos que resultan de los distintos procesos; además se generarán otros desechos fundas, hilo, cartón y plástico. Siempre y cuando se mantengan las debidas precauciones en su manejo, algunos de esto desechos se comercializan para diferentes usos.
Alteraciones en la flora y fauna	Se refiere al los posibles impactos que la planta tenga con la flora y fauna de la localidad en general. Hay que agregar que se provoca un impacto positivo para la flora ya que este tipo de industrias generan una serie de desechos orgánicos que enriquecen los suelos y los hace más fértiles, que se traduce en un incremento de la vegetación.
Mal aprovechamiento del suelo	Los suelos de los alrededores de un matadero suelen ser más fértiles que los circundantes, debido a los nutrientes que lleva el agua de desecho. Estos suelos se pueden aprovechar para el cultivo agrícola, siempre y cuando el agua no lleve organismos patógenos. En caso de que no fuera posible utilizar estos terrenos con fines agrícolas, se podría coleccionar el abono orgánico, principalmente para utilizarlo en otros terrenos.
Contaminación de cursos de agua o corrientes	Un elevado aumento de nutriente en un curso de agua, provoca un efecto conocido como eutrofización. Este es el causante de múltiples alteraciones en la biota de un ecosistema, tales como la disminución en la densidad de las especies. También provoca cambios de la biota dominante, aumento de la biomasa vegetal y animal, incremento de la turbiedad y del grado de sedimentación, acortando el período de vida del sistema hídrico. También puede producirse anoxia. El incremento de la productividad primaria dará la apariencia de que el zooplancton del cauce del agua se incrementará, pero esto no siempre sucede.

<p>Toxicología con relación a los seres humanos</p>	<p>Quienes trabajan directamente con los animales y su faenado, pueden adquirir enfermedades infecciosas, como brucelosis, carbunco, fístula, tuberculosis, entre otras. También se exponen a parasitosis, En esta fase se desprenden gases de descomposición como el ácido sulfúrico y el amoníaco, que tienden a irritar los ojos, la piel y el sistema respiratorio. El uso de detergentes para la limpieza puede desencadenar alergias en la piel y ojos. En el procesamiento de embutidos, existe peligro de contaminación bacteriana con clostridium, estafilococo, salmonella o bacilo tubercloso; los hongos como el fitoplasma, también flotan en el ambiente. Ventilación adecuada del lugar de trabajo, utilización de gafas, mascarillas, guantes de goma, delantales y botas impermeables, pueden evitar efectos negativos en la salud humana. Además se debe intensificar la higiene y salud de los empleados.</p>
---	--

Fuente: Potencial impacto ambiental de las industrias en Ecuador, exploración preliminar y soluciones, US-AID, Fundación Natura/EDUNAT III, Julio 1991

ETAPA 2. PREDICCIÓN

La predicción de los impactos ambientales identificados y descritos anteriormente se sustenta en la posibilidad de ocurrencia de cada uno de ellos en el medio ambiente con su respectivo impacto o con la ayuda de estudios de plantas similares con impactos similares. Estos podrán ocurrir o no, todo dependerá de la base técnica que el proyecto haya realizado en su etapa de diseño.

ETAPA 3. EVALUACIÓN: Metodología de los criterios relevantes integrados

Este método considera que el valor del impacto ambiental (VIA) generado por una acción es producto de las siguientes variables:

$$VIA^{104}=(I*Wi)+(E*We)+(D*Wd)+(Rv*Wrv)+(Ri*Wri)$$

En donde:

I=Intensidad: vigor con el que se manifiesta el proceso puesto en marcha, puede determinarse mediante el uso de modelos predictivos o puede asignarse una calificación subjetiva al cambio preestimado por el analista.

E=Extensión: mide la influencia espacial o superficie afectada por la acción. Deberá estimarse el área a afectar y expresarse esta en términos porcentuales del área de influencia directa del proyecto por cada variable.

D=Duración: lapso de tiempo durante el cual se produce la perturbación o tiempo durante el cual se ejerce la acción sobre el sistema.

¹⁰⁴ FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña. Twiss, R.H. 1974. "Linking the EIS to the planning process." In Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary, edited by T.G. Dickert, K.R. Dorney, 5-16. Berkeley: University of California. Adoptado de Proyectos regionales de Energía Eléctrica del Istmo Centroamericano PREEICA-Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente SEMA, 1994.

Rv=Reversibilidad: la posibilidad de retornar a la situación inicial y mide la dificultad de recuperación del ambiente.

Ri=Riesgo: es la probabilidad de que los efectos ocurran.

Los diferentes W_j corresponden a los pesos o ponderaciones para cada criterio:

W_i =peso del criterio de intensidad

W_e = peso del criterio de extensión

W_d = peso del criterio de duración

W_{rv} = peso del criterio de reversibilidad

W_{ri} = peso del criterio de riesgo

Cuadro 15.4 Criterios utilizados para la evaluación de impactos

Probabilidad	Intensidad	Extensión	Reversibilidad	Duración	Puntaje
Alta (> 50%)	Alta	Generalizada	Irreversible (baja capacidad o irrecuperable)	Larga (> de 5 años)	10
Media (10%-50%)	Media	Local	Medianamente irreversible (a largo plazo de 11-20 años)	Media (de 2-5 años)	5
Baja (< 10%)	Leve	Puntual	Reversible (a corto plazo de 0-10 años)	Corta (< de 2 años)	2

FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña. Twiss, R.H. 1974. "Linking the EIS to the planning process." In Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary, edited by T.G. Dickert, K.R. Domeny, 5-16. Berkeley: University of California. Informe final, aplicación de la MIREIA en El Salvador

Cuadro 15.5 Pesos asignados a criterios para el cálculo del VIA

Indicador	Peso (%)
Probabilidad (riesgo)	20
Intensidad	30
Extensión	20
Duración	10
Reversibilidad	20
Total	100

FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña. Twiss, R.H. 1974. "Linking the EIS to the planning process." In Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary, edited by T.G. Dickert, K.R. Domeny, 5-16. Berkeley: University of California. Informe final, aplicación de la MIREIA en El Salvador

Cuadro 15.6 Criterios para evaluar la importancia de un impacto

Relevancia	Puntaje
Muy alta	>8
Alta	6-8
Media	4-6
Baja	<4

FUENTE: Consultoría Medio ambiental. Instituto de Estudios Medioambientales. Fundación Politécnica de Cataluña. Twiss, R.H. 1974. "Linking the EIS to the planning process." In Environmental Impact Assessment: Guidelines and Commentary, edited by T.G. Dickert, K.R. Domeny, 5-16. Berkeley: University of California. Informe final, aplicación de la MIREIA en El Salvador

A lo largo de la valuación, específicamente en la etapa 1 en donde han sido identificados los posibles impactos que el proyecto podría generar, lo que al mismo tiempo se han recolectado elementos que describen tanto la situación actual del medio ambiente en el que se pretende realizar el proyecto y lo que el mismo llegará a generar. Además es de recalcar que esta es una valuación preliminar que pudiera influir más no determinar la factibilidad del proyecto., ya que el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales es el responsable de realizar la evaluación definitiva siendo esta una propuesta la cual debe ser revisada por el mismo Ministerio.

Cuadro 15.7 Evaluación de los impactos identificados

Impacto	Probabilidad (20%)	Intensidad (30%)	Extensión (20%)	Reversibilidad (20%)	Duración (10%)	Puntaje (VIA)	Relevancia
Emisiones de aire	2	2	2	2	2	2.0	Baja
Contaminación del agua	5	5	5	10	10	6.5	Media
Desechos sólidos	5	5	2	5	5	4.4	Media
Alteraciones en la flora y fauna	2	2	2	2	2	2.0	Baja
Mal aprovechamiento del suelo	2	2	2	2	2	2.0	Baja
Contaminación de cursos de agua o corrientes	5	5	10	10	10	7.5	Alta
Toxicología con relación a los seres humanos	2	2	2	2	2	2.0	Baja

Fuente: las valoraciones han sido asignadas por medio de lo observado por los realizadores al proyecto con la ayuda de "Potencial impacto ambiental de las industrias en Ecuador, exploración preliminar y soluciones, USAID, Fundación Natura/EDUNAT III, Julio 1991"

De la evaluación anterior se puede concluir que los impactos medio ambientales que genera el proyecto son en general de **BAJA RELEVANCIA** ya que ninguno la mayoría de ellos sobrepasa la puntuación antes descrita, para considerarlo como de gran impacto. Por lo que se podrían tomar las acciones de mitigación correspondientes para procurar en la manera posible eliminarlos de manera que en un futuro no se conviertan en verdaderos problemas que conlleven a gastos no previstos para el proyecto en su fase de ejecución u operación. Al mismo tiempo, el proyecto cuenta con distintos sistemas y programas como lo son las Buenas Prácticas de Manufactura, Sistema de Desechos, los cuales podrán mantener que los impactos sean controlados o eliminados.

ETAPA 4. MITIGACIÓN

En el cuadro 15.11 se muestran los impactos con su correspondiente medida de mitigación.

Cuadro 15.8 Impactos y medidas de mitigación.

Impacto	Medida de mitigación
Tratamiento de aguas residuales	<p>Se realizará un tratamiento primario que consiste en colocar parillas que poseen 1 pulgada de separación entre barras forrada con tela metálica cuadrículada en los diferentes canales y tuberías que se utilizan para evacuar los líquidos para poder retener toda la materia sólida que se desecha durante la matanza de los animales, como pueden ser vísceras, grasa, pelo o pluma, pedazos de hueso, para poder agrupar toda la materia sólida y desechar solo los líquidos como son sangre y orina, estos se eliminarán directamente a las tuberías de aguas negras.</p> <p>Luego se realizará un tratamiento secundario en el que se aplicará un químico utilizado en los rastros para desinfectar y desodorizar todo el local llamado LUBESAN 310, esta solución que se vierte directamente en las tuberías de aguas negras ayuda a disminuir la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) que generan los desechos líquidos orgánicos como son la sangre y la orina de los animales en las aguas servidas y de esta forma disminuir la proliferación de bacterias y microorganismos que generan olores desagradables en los alrededores de las instalaciones de la planta de matanza y procesamiento de carne.</p>
Tratamiento y disposición de desechos sólidos	<p>De la misma manera se realizará el tratamiento primario y secundariamente a toda la materia sólida se dará un tratamiento similar a la mayoría de rastros municipales que consiste en recoger los desechos y enterarlos en un agujero de 1.75 m de profundidad, 1 de largo y 1 m de ancho, agregando una capa de cal sobre los desechos, esto será capaz de contener el equivalente a un día de producción, un rango entre 600-650 libras, de esta forma se puede tener un mejor control de los desechos y de los malos olores. También se tiene que las paredes del área de corrales las componen barreras vivas (árboles) cuya función será la de obstaculizar el paso de malos olores, partículas y otros organismos que pongan en riesgo la inocuidad y calidad de las carnes. Estos “desechos”, a la vez, pueden ser aprovechados como subproductos para otras empresas.</p>

Fuente: Etapa de Diseño, Sistema de desechos

4.2 CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Desde el punto de vista ambiental, y poniendo en práctica las medidas de mitigación, el proyecto puede ser considerado factible ya que los efectos y daños al medio ambiente no se consideran significativos por ser de baja y media relevancia.

Al mismo tiempo cumple de acuerdo a lo que CORDES propone como organización dentro de uno de sus ejes transversales, la protección, recuperación y desarrollo del Medio Ambiente y los recursos naturales.¹⁰⁵

¹⁰⁵ Perfil Institucional, Fundación CORDES

D. EVALUACION DE GENEROS¹⁰⁶

La Plataforma de Acción, aprobada en la cuarta Conferencia mundial sobre la mujer que se celebró en Pekín en 1995, invita a los Gobiernos y a los demás agentes a *“integrar la perspectiva de género en todas las políticas y los programas para analizar sus consecuencias para las mujeres y los hombres, respectivamente, antes de tomar decisiones”*. Se habla de una equidad sinónimo de igualdad de género en la participación y ser tomados en cuenta tanto hombres como mujeres.

La evaluación de género para el personal que laborará en la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador, parte desde la necesidad de que se debe reconocer el hecho de que estas personas no son un grupo homogéneo, desde el enfoque de que los hombres y mujeres tienen o pueden tener puntos de vista diferentes. Sin embargo, debe considerarse también que las mujeres en nuestra sociedad están más conscientes de la igualdad que debe existir en cuanto a nivel salarial, prestaciones y/u oportunidades de ascenso cuando se comparan con los hombres, es desde esta perspectiva que se materializa la necesidad de evaluar las condiciones o bajo las cuales la planta operará en términos de igualdad de derechos tanto para hombres como para mujeres.

METODOLOGÍA A SEGUIR PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN¹⁰⁷

1. DIAGNOSTICO

Dado que el proceso de evaluación de géneros de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales, parte de la base de un planificación (debido a que la planta es nueva) se establecerán las condiciones actuales sobre las cuales se diagnostica la situación actual del trabajo en la zona de ubicación de la planta, es decir, se requiere realizar un diagnóstico de la situación actual.

A continuación se sigue una serie de pasos que encaminan a establecer una visión general de la situación actual del reconocimiento equitativo de los derechos de género.

PASO 1: Reconocimiento expreso de la desigualdad o discriminación

Índice de Desarrollo Humano: Si se dividiera el país en dos, de acuerdo al género, El Salvador de los hombres ocuparía la posición 87 a nivel mundial y El Salvador de las Mujeres la posición 108, 21 posiciones más abajo. (Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en El Salvador IDHES -2001).

Brecha salarial: El salario medio de una mujer con 13 o más años de instrucción es el 73% del salario medio de un hombre.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Herramientas metodológicas para el diagnóstico rural participativo DRP, PASOLAC Programa para la Agricultura Sostenible en las Aldeas de América central

¹⁰⁷ Pasos del diagnóstico tomado de Planificación de proyectos desde la equidad, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.

¹⁰⁸ Fuente: Informe Alternativo Beijing+5

Salud sexual y reproductiva: El 22.18% de los nacimientos en el país son hijos de mujeres menores de 20 años, el 68.4% fueron embarazos no planificados.¹⁰⁹

Sector informal laboral y trabajo reproductivo: Gran parte de la actividad femenina es invisible en las cuentas nacionales y representan, según estimaciones \$1,077.69 millones de dólares, aproximadamente el 55% del presupuesto general del país.¹¹⁰

En el hogar: El 97% de las actividades y responsabilidades hogareñas son realizadas por las mujeres.(IUDOP) Aproximadamente el 30% del total de hogares salvadoreños están encabezados por mujeres solas.¹¹¹

Violencia intra familiar: El 92% de las denuncias registradas pertenecen a mujeres. En el año 2000 unas 4,672 mujeres y 1,938 niñas se registraron como víctimas de violencia intrafamiliar.¹¹²

A grandes rasgos, se reconoce cierta desigualdad existente para las mujeres en el departamento de La Libertad, donde el 51.25% (197,691 habitantes) de la población total son mujeres y el 27.37% (104,308 mujeres) concentradas en el área rural. El 30.78% son parte de la población económicamente activa (56,239 mujeres de 182,719 mujeres) y el 31.55% es ocupada (53,662 mujeres de 170,099 mujeres).¹¹³ No obstante en cuanto a la labor que desempeñan las mujeres (orientadas mayormente a las labores del hogar) su aporte no carece de reconocimiento, por lo que no se puede asegurar que exista discriminación de tipo laboral hacía ellas por lo menos en este campo.

PASO 2: Capacidades técnicas en la aplicación del enfoque de género de los recursos humanos involucrados en la planificación.

Debido a que la organización interna de la planta cuando esta se ponga en marcha, el enfoque de género dependerá de quines administren el mismo, lo que representa una debilidad para que el proceso de formación y aplicación del enfoque de géneros en la organización sea aplicado eficientemente. Posteriormente, en los resultados del diagnostico se planteara una solución a esta situación insatisfactoria.

1.1. RESULTADOS DE LOS PASOS DEL DIAGNOSTICO

Referente al paso 1: Reconocimiento expreso de la desigualdad o discriminación

Se requerirá de la voluntad de todos los involucrados en la ejecución del proyecto para integrar exitosamente (en igualdad de condiciones) a las mujeres que han sido planificadas como elementos laborales de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales. En este sentido, deberá existir una sensibilización en la etapa previa a la puesta en marcha de la

¹⁰⁹ Fuente: FESAL-98

¹¹⁰ Fuente: Informe Alternativo Beijing+5

¹¹¹ Fuente: Informe Alternativo Beijing+5

¹¹² Fuente: Indicadores sobre Violencia en El Salvador, PNUD-2002

¹¹³ Fuente: Cuadro 1. Población de 10 años y más, por condición de actividad económica, según área, sexo y grupos de edad. CENSO 1992.

empresa de parte de la persona de mayor nivel jerárquico en la organización, es decir, el Gerente General. La sensibilización y formación sobre género será introducida, apoyada y difundida por esta persona para que dicha formación tenga un carácter formal y sea objeto de apoyo incondicional a nivel grupal.

Referente al paso 2: Capacidades técnicas en la aplicación del enfoque de género de los recursos humanos involucrados en la planificación.

Debido a que no se cuenta con los medios económicos para la integración de una unidad de recursos humanos o de géneros dentro de la organización de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales se propone lo siguiente:

- Incluir en el apartado “experiencia deseable” del perfil del puesto del Gerente General la capacitación o formación en el enfoque de la planificación y administración en equidad de géneros o cualquier tipo de formación afín al tema del género.
- En caso de no encontrar a un Gerente General con estas características se deberá gestionar la capacitación brindada por CORDES a fin de propiciar una conciencia de igualdad de géneros en la organización.

1.2. POLÍTICAS DE EQUIDAD

En base al diagnóstico realizado se establece las siguientes políticas de equidad a cumplirse para los trabajadores y trabajadoras:

- a. El sueldo base es el mismo para hombres y mujeres tanto en el área administrativa como en la productiva.
- b. Las prestaciones tales como vacaciones y aguinaldo son las mismas para todos los trabajadores y trabajadoras.
- c. Cuando las jornadas de trabajo se extiendan a periodos extraordinarios, todos los trabajadores y trabajadoras tienen la obligación de aceptar el trabajo extra y las remuneraciones que esto conlleva, en concepto de pago de horas extras.
- d. Todos los trabajadores y trabajadoras tendrán las mismas posibilidades de ascensos o aumentos de sueldo y las bases de evaluación para fundamentar la concesión de estos incentivos serán las mismas para ambos.

2. CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN SENSIBLE A GENERO¹¹⁴.

Con base en los hallazgos encontrados en las instituciones, organizaciones, proyectos y programas estudiados, en la revisión de literatura sobre el tema y las experiencias en la instalación de sistemas

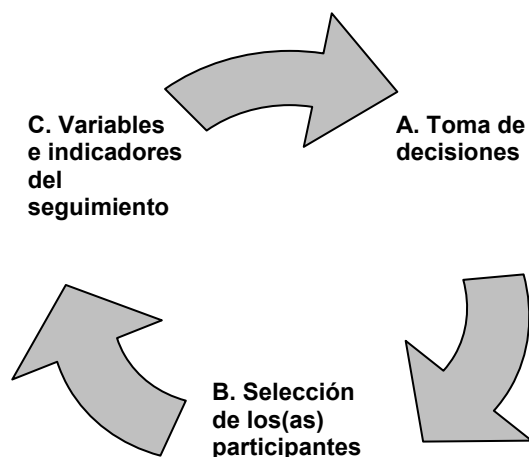
¹¹⁴ Fuente: Sistemas de monitoreo y evaluación sensibles al género, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano

en ONG's, se han elaborado propuestas de trabajo que aporta elementos para el monitoreo y la evaluación participativa con enfoque de genero.

Avanzar en la comprensión del concepto de monitoreo y evaluación como proceso, permite ir incrementando la participación de las personas involucradas en los proyectos, principalmente en los diferentes espacio de toma de decisiones, facilitando la vigilancia de los acuerdos y el control por parte de ellas(os).

2.1 Pasos para la implementación del sistema.

Para introducir un sistema de monitoreo y evaluación participativo desde un enfoque de equidad de genero, deben tomarse en cuenta los siguientes pasos básicos, que deben ser adaptados a las condiciones y necesidades da cada proyecto.



Fuente: Pasos del diagnostico tomado de Planificación de proyectos desde la equidad, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.

Figura 15.4 Pasos para la implementación del sistema

A. Toma de decisiones

Es este paso, en la etapa de planificación, la gerencia de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales deberá definir los puestos o actividades a desempeñar que están sujeta realizarse ya sea por mujeres u hombres:

Los resultados de este paso son:

- Se ha acordado contar con un personal total equilibrado, es decir, el número de personal debe ser lo mayor posible 50% mujeres y 50% hombres (Estrategia de la fundación CORDES).
- En el área productiva se ha determinado que existen labores en las cuales se necesita esfuerzos físicos que sobrepasan la capacidad convencionalmente aceptada para las mujeres

(levantamiento de objetos desde el piso cuyo peso es mayor que 50 libras¹¹⁵) por ello estas son las únicas labores a las que la mujeres no pueden ser asignadas.

B. Selección de las(os) participantes

En este apartado se toma como punto de partida las decisiones tomadas en el paso anterior (A). El siguiente cuadro define la división genérica del trabajo¹¹⁶:

Antes de realizar la división genérica del trabajo se considera necesario analizar el organigrama en el área empresarial de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales.

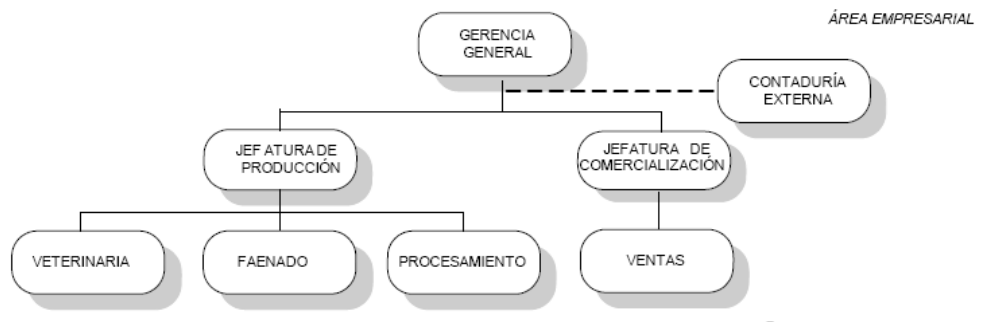


Figura 15.5 Organigrama del Área empresarial de Cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos
Fuente: Etapa de diseño detallado, Capítulo XIII Organización

Para poder balancear la carga de trabajo en función del género, se han tomado como referencia una serie de preguntas cuyo objetivo es el de construir una plataforma de equidad entre género¹¹⁷:

1. ¿En qué medida (presencia, composición, función y capacidad) los hombres y las mujeres participan en la toma de decisiones dentro de la Cooperativa? Es necesaria una equidad de género de acuerdo al perfil establecido para el puesto. Existen tareas y/o funciones que pueden ser desempeñadas indistintamente tanto por hombres o mujeres.
2. ¿Cuáles son las limitaciones que obstaculizan la toma de decisiones, y cuáles son las posibilidades de cambio para cada uno? Esfuerzos físicos en el área productiva (>50 lbs)
3. ¿Existen programas de capacitación al personal para fortalecer las capacidades de los participantes y los beneficiarios? Capacitaciones de tipo administrativo y de tipo técnico. (Capítulo XVI Plan de Implementación del Proyecto. Módulos de capacitación)
4. ¿Estarán las mujeres involucradas en la ejecución a todos los niveles? Sí. Ver cuadro 15.12

El siguiente cuadro está diseñado en función de los empleos directos que genera la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales y no se considera las funciones que desempeñan el personal subcontratado como lo son el contador.

¹¹⁵ Normas OSHA

¹¹⁶ Fuente: Herramientas metodológicas para el diagnóstico rural participativo DRP, PASOLAC Programa para la Agricultura Sostenible en las Aldeas de América central

¹¹⁷ Pasaporte para integrar una perspectiva de género. Programa de Análisis Socioeconómico y de Género. FAO

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			
Actividad	Hombre (H)	Mujer (M)	Total
FAENADO			
Veterinaria	X	X	1M
Faenado de pelibuey	X	X	1 H
Faenado de conejo	X	X	4 M - 3 H
Faenado de codorniz	X	X	5 M - 5 H
Sub-Total de personal			= 10 M + 9 H = 19 personas
PROCESAMIENTO			
Desposte + Cortado en trozos + Picado + Cocción	X	X	1 H
Molido + Desmoldado	X	X	1 M
Mezclado + Cocción + Choque térmico	X	X	1 M
Picado + Ahumado + Empacado	X		1 H
Embutido	X	X	1 M
Inyectado	X	X	1 H
Sub-Total de personal			= 3 M + 3 H = 6 personas
Total de personal operativo			= 13 M + 12 H = 25 personas
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
Gerente General	X	X	1 H
Jefe de comercialización	X	X	1 M
Jefe de producción	X	X	1 H
Vendedor	X	X	2 H
Total de personal administrativo			= 1 M + 4 H = 5 personas
ACTIVIDADES DE APOYO			
Secretaria	X	X	1 M
Agente de Seguridad	X		1 H
Ordenanza	X	X	1 M
Contador Externo	X	X	1 M
Total de personal de apoyo			= 3 M + 1 H = 4 personas
Personal total de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales			= 17 M + 17 H =34 PERSONAS

Cuadro 15.9. Distribución de la división genérica de trabajo de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales.

Fuente: Etapa de diseño detallado, Capítulo XI Ingeniería del proyecto. Los perfiles de los puestos han sido tomados de los Manuales de Funciones en el Capítulo XIII La Organización.

NOTA: Las actividades que tienen una X en ambas columnas (hombres y mujeres) significan que pueden ser desempeñadas por ambos géneros.

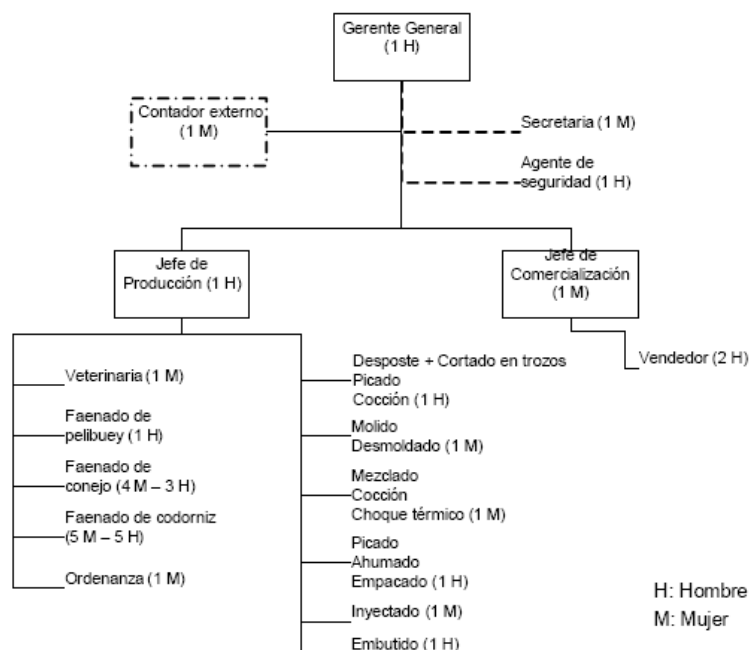


Figura 15.6 Organigrama de la planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales representando la división genérica del trabajo

C. Variables e indicadores del seguimiento

Como medida de seguimiento de la gestión de la empresa desde el enfoque de géneros se presenta a continuación las preguntas básicas que se debe plantear el Gerente General (como encargado de esta actividad) con miras a evaluar el proyecto bajo esta perspectiva en la etapa de operación. El cuadro presenta tres categorías de preguntas: Existencia de políticas de equidad de género, monitoreo de las actividades consideradas estas políticas, y eficiencia y eficacia.

Existencia de políticas de equidad de género
¿Hasta donde el proyecto ha integrado la política de equidad de género?
¿Hasta donde el proyecto ha organizado apropiadamente al personal para la aplicación de las políticas de equidad de género?
¿Hasta donde se incluyen las actividades de evaluación para medir el impacto del proyecto en las relaciones de género?
¿Hasta donde el proyecto ha incorporado la política de equidad de género en las relaciones con las organizaciones locales?
Monitoreo de las políticas de equidad de género en actividades y resultados
¿Hasta donde las actividades planificadas de acuerdo a las políticas de equidad de género son consideradas en el monitoreo y evaluación del proyecto?
¿Hasta donde las actividades de evaluación del proyecto miden el impacto en las relaciones de género?
Eficiencia y eficacia
¿Hasta donde se integran la política de equidad de género en actividades de sensibilización y capacitación?
¿Son las mujeres consideradas un grupo prioritario?
¿Hasta donde llegan las acciones de la(s) persona(s) responsable(s) de género del proyecto?
¿Hasta donde las actividades que incorporan hombres promueven la equidad de género y lo llevan a cabo?
¿Hasta donde el proyecto ha incidido en las condiciones socioeconómicas de las mujeres y las relaciones intergeneracionales?
¿Hasta donde el proyecto ha asegurado el respeto y cumplimiento de sus derechos humanos?

Fuente: Formulario "Evaluación del impacto en función del género" de la OCDE/CAD/WID, utilizado entre otras instancias por la DG IB, y el "Paquete de formación para la igualdad" de la OIT.

3. CONCLUSIÓN

De la tabla anterior se tiene que se podría contar con un 50% del personal total representado por hombres y un 50% del total representado por mujeres, lo que cumple de acuerdo a lo que CORDES propone como organización dentro de uno de sus ejes transversales, la equidad de género que permita la efectiva participación de hombres y mujeres en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo económico, político y social equitativo.¹¹⁸

El organigrama anterior presenta los puestos que serán desempeñados ya sea por hombres (H) y mujeres (M), y dentro de cada uno se encierra en paréntesis el número de personas que desempeñaran las actividades de dicho puesto. Es de recordar que se ha realizado una repartición que está sujeta a cambios ya que todos los puestos y sus funciones puedan ser realizados tanto por hombres como mujeres ya que no existen restricciones de ninguna naturaleza para ambos sexos.

¹¹⁸ Perfil Institucional, Fundación CORDES

CAPITULO XVI: PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

La implantación de un proyecto es de gran utilidad porque es la antesala de la operación de la planta, la cual puede marcar la pauta del éxito de la cooperativa ya que en esta etapa de administración del proyecto se da la construcción, la adquisición de la maquinaria y equipo, las cuales deben cumplir con las especificaciones establecidas en el estudio técnico porque de no ser así se puede correr el riesgo de que la producción tenga problemas para obtener el producto diseñado.

En general, dentro de lo que es el ciclo de vida del proyecto, es donde se planifica y dirige el proceso de desarrollo de un proyecto desde su principio hasta su terminación en un plazo determinado y a un costo dado para permitirle alcanzar de la mejor manera un producto final determinado. Es la etapa en donde se llevarán a cabo las especificaciones obtenidas en la etapa de diseño del proyecto tanto de mercado, técnico como las inversiones a realizar.

A. OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

“Implementación de una Planta industrializadora de carnes de especies animales no tradicionales en el Municipio de Zaragoza a un costo de \$ 446,784.76 en un plazo de siete meses”

1. Descripción de los Subsistemas y Paquetes de Trabajo

1.1 Descripción De Subsistemas

A continuación se presenta la descripción de los subsistemas que componen los objetivos específicos del proyecto:

a) PLANEACIÓN

Dado que es el primer paso de la etapa de inversión en el ciclo de vida de un proyecto, es necesario definir el curso de acción a seguir de todas las actividades necesarias que le permitan alcanzar, de la mejor manera posible y con el mejor resultado posible, el objetivo propuesto.

b) GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO

Consiste en la búsqueda, evaluación y selección entre las potenciales fuentes de financiamiento para los activos fijos y la maquinaria y equipo requeridos.

c) TRÁMITES LEGALES

Este subsistema se encargará del marco legal de la ejecución del proyecto, velando por el cumplimiento de las exigencias gubernamentales (tanto en materia penal-civil, como ambiental) para con la planta industrializadora.

d) CONSTRUCCIÓN

Obtención de todos los permisos municipales y medioambientales para la construcción de la planta luego de su micro-localización y licitación de todos los elementos para la construcción y desarrollo de la obra civil, de forma tal que el diseño y construcción del inmueble esté conforme a las necesidades precisadas en la etapa de diseño del proyecto.

e) EQUIPAMIENTO

Subsistema que consiste en el abastecimiento de todos los insumos tales como: cuchillos, básculas, carretillas, jabas, molino, horno, embutidora, marmita, etc. Toda la maquinaria necesaria para la puesta en marcha de la planta.

f) RECURSO HUMANO

Este subsistema establecerá los perfiles adecuados para cada puesto, según su requerimiento de trabajo; también incluye la selección, contratación e inducción del personal.

g) PUESTA EN MARCHA

Esta dividida en dos partes, La primera es la prueba piloto y la segunda de evaluación y control de los resultados. La prueba piloto incluye actividades de programación y ejecución, así como la segunda parte incluye actividades de evaluación y ajustes.

1.2 Descripción de paquetes de trabajo.

Cada subsistema contiene un conjunto de actividades que con el desarrollo de estas, permiten alcanzar el objetivo de general del proyecto.

Los paquetes de trabajo son ese conjunto de actividades que acompañan a cada subsistema y que para la implementación de la planta industrializadora de carnes no tradicionales son detalladas en el siguiente cuadro:

1. PLANEACION

- Capacitación de los Socios

Programación

Ejecución

- Establecimiento de la Cooperativa y su estructura Organizacional

Establecimiento de su estructura organizativa

Formulación de Manuales de Organización
Determinación de un Sistema de Información

2 GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO

Análisis y Selección de Fuentes Potenciales

Estudio comparativo de requisitos y condiciones

Selección de una o más fuentes

Solicitud y Aprobación del Financiamiento

Aplicación de Solicitud

Aprobación de Solicitud

3. TRAMITES LEGALES

- Trámites de registro

Certificar la sociedad

Obtener solvencias municipales

Presentar escritura pública

- Trámites tributarios

Solicitar y completar formularios (NIT, IVA) y demás requisitos

Pagar tributos respectivos

- Matrícula y establecimiento de la empresa

Obtener de solvencia en DIGESTIC y presentación de documentos

Solicitar matrícula de la empresa

Realizar publicaciones en Diario-Oficial y periódicos, y en registro de comercio

Crear contratos de trabajo e inscribir la empresa en el Ministerio del Trabajo

4. CONSTRUCCIÓN

- Diseño de la obra civil

Elaborar los planos de la obra y compra de terreno

Aprobar los planos

Gestionar permisos municipales y medioambientales

- Licitación/selección de constructora

Establecer perfil de la constructora

Ofertar licitación a diferentes constructoras

Analizar, seleccionar y contratar constructora

- Desarrollo de la obra civil

Construir y supervisar la obra

Recibir la obra civil

Evaluar la obra civil

5. EQUIPAMIENTO

- Gestión de compra

Establecimiento de Requisitos y Cantidades

Licitación de Ofertas

Evaluar, Seleccionar y Comprar

- Instalación

Recibir maquinaria y equipo

Acondicionar la planta

Aprobar y aceptar MyE

6. RECURSO HUMANO

- **Reclutamiento**

Establecimiento de Requisitos y prestaciones

Publicación de Ofertas

Entrevistas

- **Selección y Contratación**

Evaluación de Escogitados

Establecimiento de documentación contractual

Capacitación y Colocación

7. PUESTA EN MARCHA

Gestión y Compras de materia prima

Analizar fuentes de abastecimiento

Elegir fuentes de abastecimiento

Prueba Piloto

Programación

Ejecución

Gestión y promoción de los productos en los canales de comercialización

Evaluación y Control

Evaluación de Resultados

Realizar Ajustes

B. DESGLOSE DE OBJETIVOS

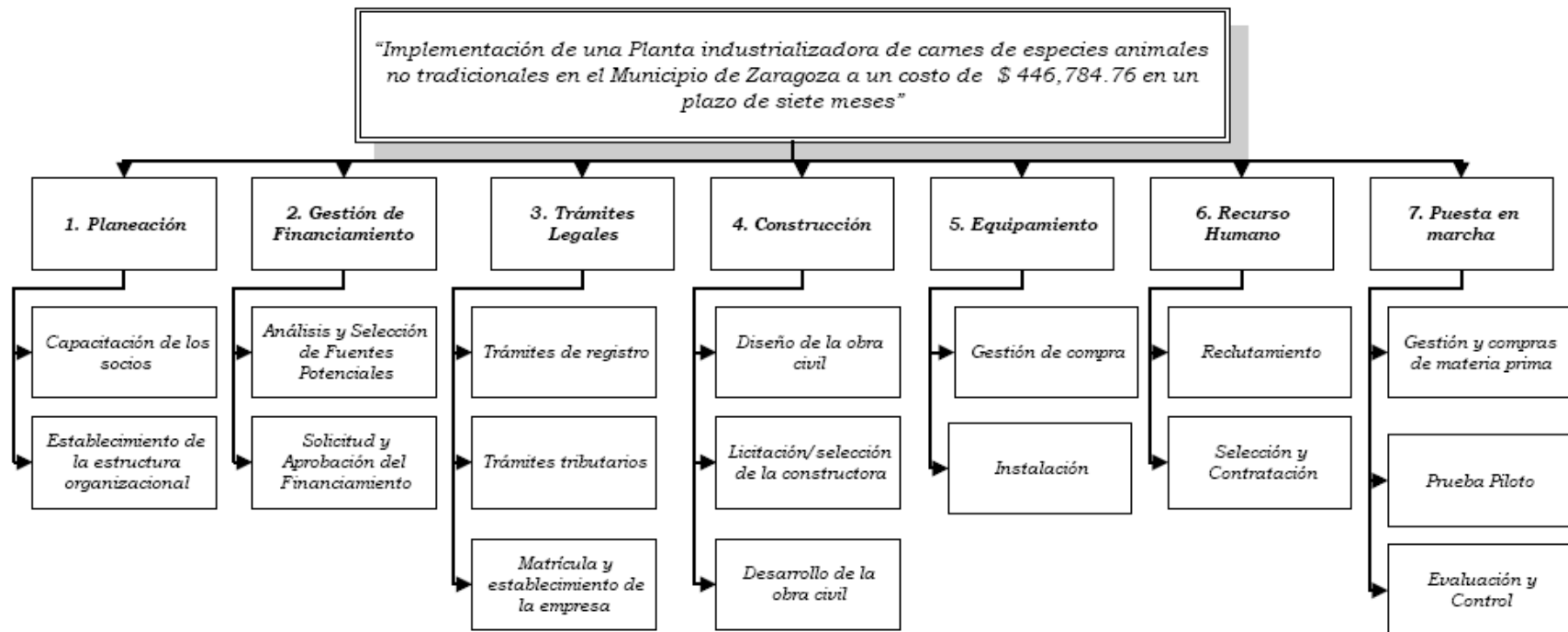


Figura 16.1 Desglose de Objetivos

1. Desglose de subsistemas

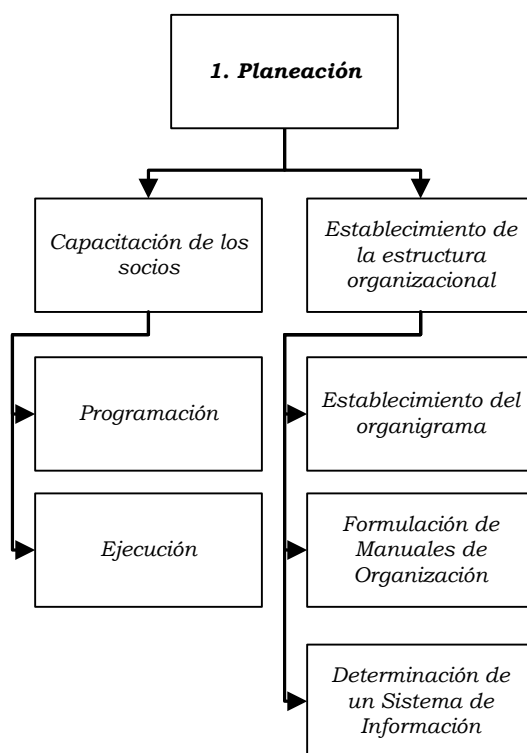


Figura 16.2 Desglose de Subsistema Planeación

PLANEACIÓN		
PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Capacitación de los Socios	De manera los asociados sean capaces de administrar la cooperativa y asociarse de la mejor manera cumpliendo con lo establecido con las leyes requerimientos respectivos.	Debe de ser compuesta como mínimo de 15 personas. Para ser miembro debe formar parte de las comunidades del área de influencia de CORDES. Restricción de acceso a capital privado o de fines particulares.
Establecimiento de la estructura organizacional	Para un mejor desarrollo del trabajo, se establecerá un manual de organización y otro de puestos, de esta forma se evitará la duplicidad de funciones y la ausencia de responsabilidad ante estos.	No se excederá de una estructura de mas de 5 niveles jerárquicos La cantidad de miembros de la estructura organizacional no excederá de 50 personas

Fuente: Lic. Mauricio Orellana, CORDES Región del Sur

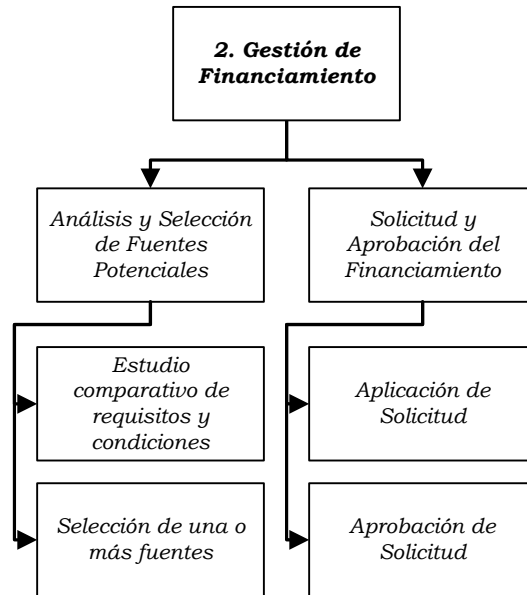


Figura 16.3 Desglose de Subsistema Gestión de Financiamiento

GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO		
PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Análisis y Selección de Fuentes Potenciales	Buscar asesoría de las potenciales fuentes de financiamiento para evaluar criterios de conveniencia basados en la cobertura geográfica de sus servicios y requisitos de préstamo.	La empresa deberá recibir por lo menos tres propuestas de fuentes de financiamiento antes de iniciar los trámites del crédito. El préstamo será el 80% del monto total a financiar. El 20% restante será por medio de la gestión de donaciones.
Solicitud y Aprobación del Financiamiento	Aplicar solicitud en el centro de financiamiento en el que se haya satisfecho todos los requisitos y expectativas.	Las instituciones elegidas, deberán ofrecer la posibilidad de realizar los retiros de dinero en intervalos de tiempo relativamente corto (cada mes) de manera que no lleguen a dañar los avances del proyecto.

Fuente: Lic. Mauricio Orellana, CORDES Región del Sur

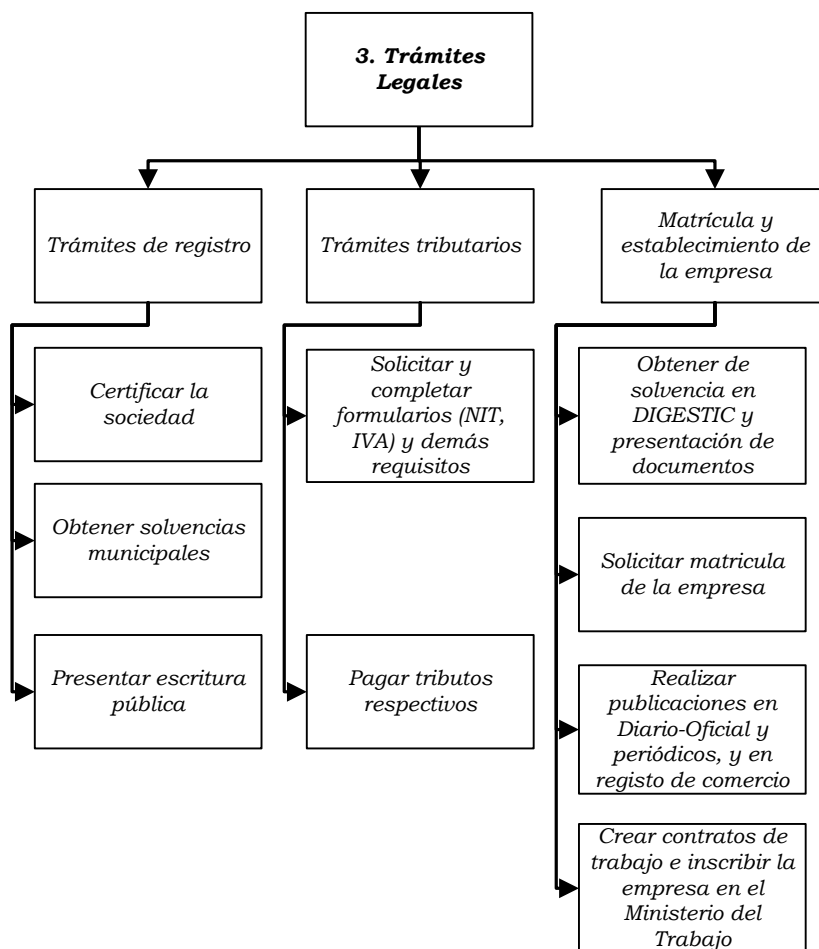


Figura 16.4 Desglose de Subsistema Trámites Legales

TRÁMITES LEGALES		
PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Trámites de registro	Una vez establecida el tipo de asociación se procede a la certificación de la misma	La contratación e los servicios de abogado y notario se realizarán de la misma manera que se contrata cualquier persona en una empresa, y así poder evaluar y seleccionar a la persona adecuada.
Trámites tributarios	tanto el área empresarial y asociativa, de manera no se pierda la motivación y el compromiso asumido por los involucrados.	El servicio contemplará la ayuda ante cualquier problema legal en que incurra la empresa durante la ejecución del proyecto antes de la puesta en marcha.
Matrícula y establecimiento de la empresa		

Fuente: Licenciado Walter Manuel Zelaya Campos

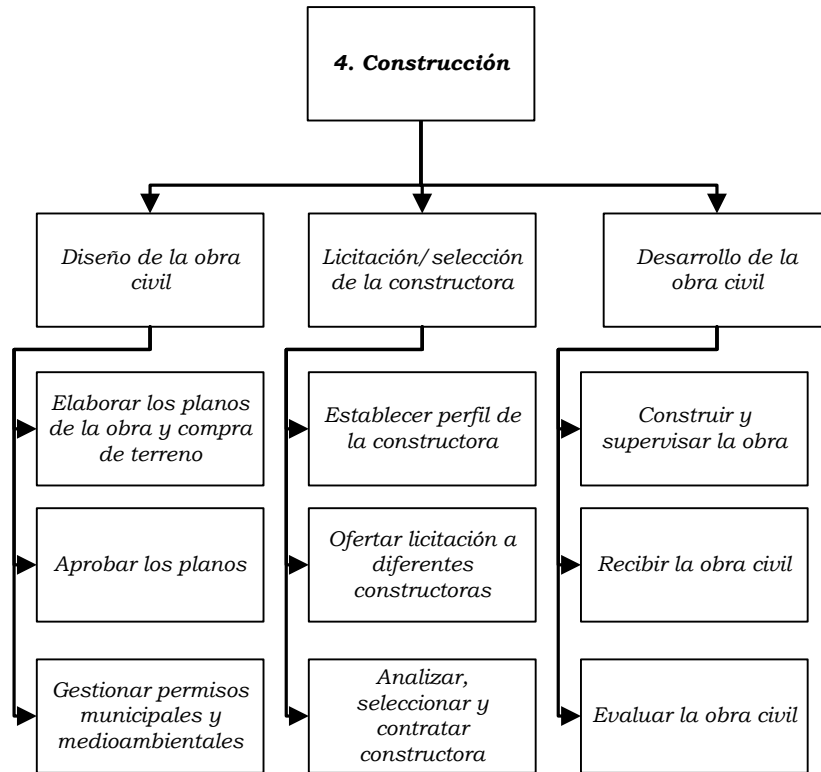


Figura 16.5 Desglose de Subsistema Cosntrucción

CONSTRUCCIÓN		
PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Diseño de la obra civil	Los planos finales se realizarán cumpliendo lo mejor posible con los requisitos y recomendaciones de la municipalidad y Medio Ambiente de manera se facilite los permisos.	La construcción de la obra civil debe ser conforme a los planos de la obra y cumplimiento de las leyes ambientales, como también conforme a los requerimientos de la planta planteados en el diseño.
Licitación/selección de constructora	La publicación de las licitaciones se harán en los dos periódicos de mayor circulación en el país (El Diario de Hoy y la Prensa Gráfica). El consejo de dirección y la Asamblea General de Asociados deberán evaluar las ofertas recibidas de acuerdo a los requerimientos establecidos para finalmente definir cual(es) será(n) la(s)	El precio por retiro de licitación será de \$100.00 a cada uno de los participantes. No se recibirán las solicitudes de trabajo las que excedan de 10 días hábiles a partir de la publicación en los periódicos. Las propuestas de trabajo incompletas (según criterios establecidos) automáticamente serán descartadas.

	<p>empresa(s) contratada(s).</p>	<p>La selección se realizará en base a 5 criterios con puntuación ponderada (en porcentaje), de la siguiente forma:</p> <p>Comprensión del proyecto.....10%</p> <p>Enfoque técnico.....30%</p> <p>Costo.....30%</p> <p>Costo/Efectividad.....10%</p> <p>Capacidad de cumplir con Programación.....20%</p>
<p>Desarrollo de la obra civil</p>	<p>La Junta de Vigilancia será la responsable directa de la supervisión para garantizar el tiempo de entrega y la calidad de este.</p>	<p>Si las instalaciones no llegarán a realizarse acorde a los planos, la(s) compañía(s) constructora(s) absorberá los costos de reparación y ajustes, pagando adicional una penalidad de \$3,292.00 que equivale al costo diario del total de la inversión en obra civil.</p>

Fuente: Arq. Jenny Guzmán, PRISMA Constructores

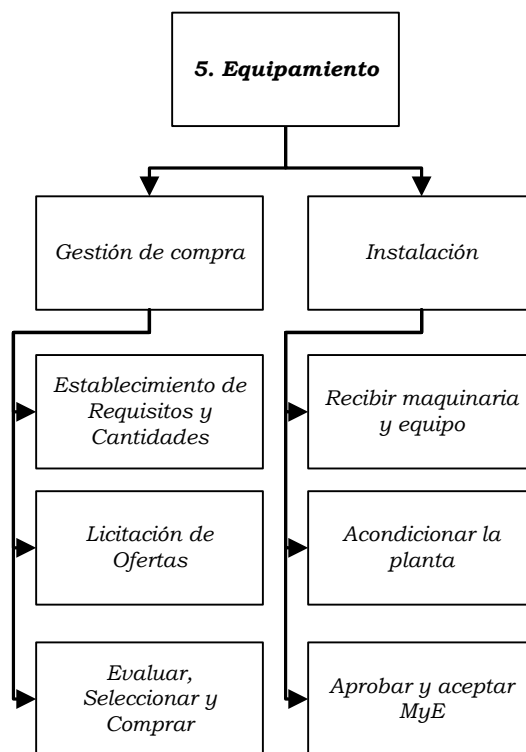


Figura 16.6 Desglose de Subsistema Equipamiento

EQUIPAMIENTO

PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Gestión de compra	<p>Establecer criterios de compra para cada uno de los insumos y equipos necesarios tanto para el área de faenado, procesamiento, administrativo y demás áreas.</p> <p>Buscar y seleccionar los proveedores que proporcionen los insumos y el equipo requeridos con el debido respaldo y/o garantías y servicios de capacitación en el uso y mantenimiento preventivo, mayores estándares de calidad, mejores tiempos de entrega y al menor costo posible, a través de licitaciones publicadas en los dos periódicos de mayor circulación en el país (El Diario de Hoy y la Prensa Gráfica.)</p>	<p>Si hubiere desperfectos en la maquinaria y/o equipos, se tendrá que cambiar o en su mayor defecto se harán las respectivas devoluciones.</p> <p>La garantía de la maquinaria y equipo no debe de ser inferior a un plazo de 1 año.</p> <p>La maquinaria debe incluir detalladamente los cursos de capacitación, manuales, repuestos, detalle de las instalaciones físicas que se requieren, pruebas antes de compra y en la puesta en marcha, mantenimiento preventivo, etc.</p>
Instalación	<p>Dentro de los criterios de selección de las fuentes de equipamiento, se estipulará que los precios incluyan el transporte hasta la planta con la adecuada colocación.</p>	<p>El precio por retiro de licitación será de \$100.00 a cada uno de los participantes.</p> <p>El tiempo de entrega del equipo e insumos no debe superar los 15 días después de su compra.</p> <p>La maquinaria y/o el equipo que sufiere algún tipo de daño en el período de transporte y/o instalación será devuelto inmediatamente para su futuro cambio o devolución.</p>

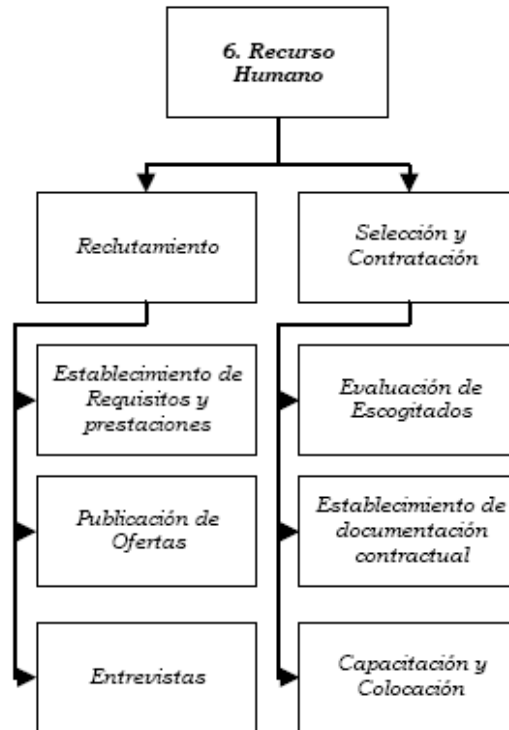


Figura 16.7 Desglose de Subsistema Recurso Humano

RECURSO HUMANO		
PAQUETE DE TRABAJO	ESTRATEGIAS	POLITICAS
Reclutamiento	El consejo de administración definirá el perfil del personal idóneo según las funciones a realizar estipuladas en el manual de puestos y funciones, las cuales se contratarán para los diferentes puestos.	Las personas deben formar parte de las comunidades del área de influencia de CORDES.
Selección y Contratación	Se realizará una evaluación exploratoria para todos los solicitantes con diferentes niveles de dificultad dependiendo del puesto al que se este aspirando. Se seleccionarán a los candidatos que mejor satisfagan las competencias y habilidades requeridas	Para la selección adecuada de personal se deben establecer pruebas relacionadas con el campo en que se desarrollaran y las evaluaciones de las mismas hacerse por el Jefe inmediato y por la máxima autoridad de la empresa o quien esta delegue. No se contratarán a personas con antecedentes penales.

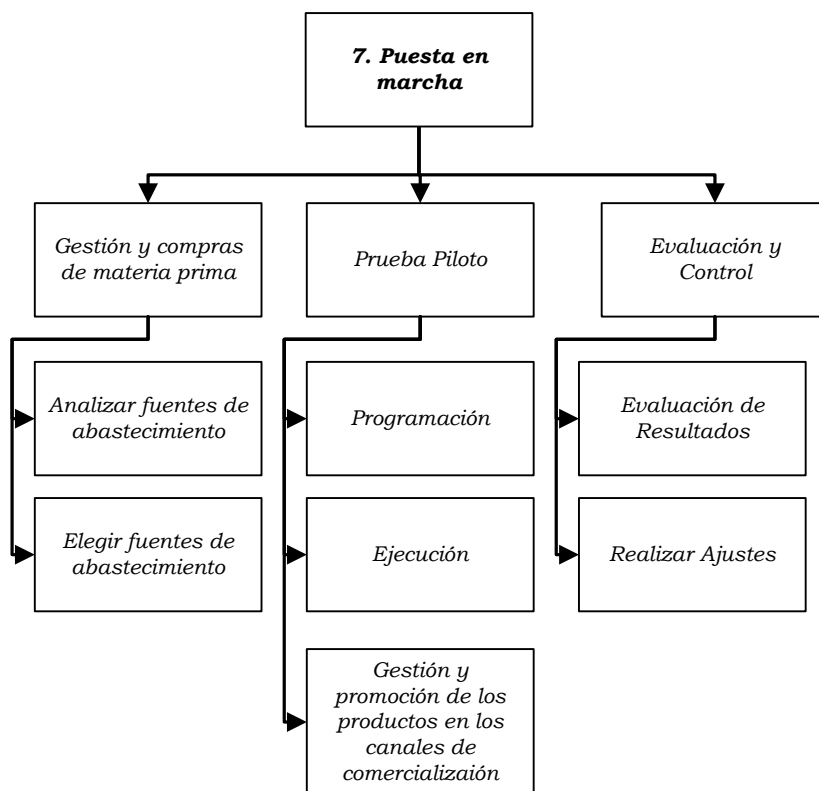


Figura 16.8 Desglose de Subsistema Puesta en Marcha

PUESTA EN MARCHA		
SUB	ESTRATEGIAS	POLITICAS
SUBSISTEMA		
Gestión y Compras de materia prima	Determinar las cantidades de los insumos, materiales y suministros requeridos para el procesamiento.	Las especies animales deberán cumplir con los requerimientos sanitarios y deberán ser aprobados para el consumo por parte del veterinario. Todos los demás de insumos deberán cumplir con los requisitos de calidad establecidos para el procesamiento de alimentos.
Prueba piloto	Se realizará inmediatamente después de inaugurada la planta, cuyos responsables serán toda la estructura organizacional de la administración del proyecto	No se realizará ningún cambio de ningún tipo, solamente se observará el desarrollo y ejecución de las actividades de la planta. Será hasta después de las evaluaciones totales del proyecto que se realizarán los ajustes o cambios pertinentes.
Evaluación y control	Los encargados de la evaluación y control serán: el Consejo de	Los aspectos a evaluar: Personal desarrollando sus funciones

Administración y la Junta de
Vigilancia.

Se llevará a cabo después del 1er
mes de funcionamiento

respectivas asignadas en los manuales de
organización y puestos.

Las auditorias para el control de calidad de la
producción del tipo de carne requerida se
realizará semanalmente

Se trabajará con un plan de mantenimiento
preventivo para la maquinaria, equipo e
instalaciones, manteniendo la vigencia de los
registros y/o controles sanitarios requeridos.

C. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN (días)	PREDECESORAS
P	PLANEACION		
P.1	Capacitación de los Socios		
P.1.1	Programación	3	----
P.1.2	Ejecución	3	P.1.1
P.2	Establecimiento de la Cooperativa y su estructura Organizacional		
P.2.1	Establecimiento de su estructura organizativa	1	P.1.2
P.2.2	Formulación de Manuales de Organización	5	P.2.1
P.2.3	Determinación de un Sistema de Información	5	P.2.2
F	GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO		
F.1	Análisis y Selección de Fuentes Potenciales		
F.1.1	Estudio comparativo de requisitos y condiciones	5	----
F.1.2	Selección de una o más fuentes	3	F.1.1
F.2	Solicitud y Aprobación del Financiamiento		
F.2.1	Aplicación de Solicitud	1	L3.3, F.1.2
F.2.2	Aprobación de Solicitud	10	F.2.1
L	TRAMITES LEGALES		
L.1	Trámites de registro		
L.1.2	Certificar la sociedad	5	P.2.3
L.1.3	Obtener solvencias municipales	5	L.1.2
L.1.4	Presentar escritura pública	3	L.1.3
L.2	Trámites tributarios		
L.2.1	Solicitar y completar formularios (NIT, IVA) y demás requisitos	5	L.1.4
L.2.2	Pagar tributos respectivos	1	L.2.1
L.3	Matrícula y establecimiento de la empresa		
L.3.1	Obtener de solvencia en DIGESTIC y presentación de documentos	3	L.1.4
L.3.2	Solicitar matricula de la empresa	1	L.3.1, L.2.2, L.1.4
L.3.3	Realizar publicaciones en Diario-Oficial y periódicos, y en registro de comercio	40	L.3.2
L.3.4	Crear contratos de trabajo e inscribir la empresa en el Ministerio del Trabajo	5	L.3.3

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN (días)	PREDECESORAS
C	CONSTRUCCIÓN		
C.1	Diseño de la obra civil		
C.1.1	Elaborar los planos de la obra y compra de terreno	10	F.2.2
C.1.2	Aprobar los planos	3	C.1.1
C.1.3	Gestionar permisos municipales y medioambientales	60	C.1.2
C.2	Licitación/selección de constructora		
C.2.1	Establecer perfil de la constructora	1	----
C.2.2	Ofertar licitación a diferentes constructoras	10	F.2.2
C.2.3	Analizar, seleccionar y contratar constructora	3	C.2.2
C.3	Desarrollo de la obra civil		
C.3.1	Construir y supervisar la obra	60	C.2.3
C.3.2	Recibir la obra civil	1	C.3.1
C.3.3	Evaluar la obra civil	3	C.3.2
E	EQUIPAMIENTO		
E.1	Gestión de compra		
E.1.1	Establecimiento de Requisitos y Cantidades	1	F.2.2
E.1.2	Licitación de Ofertas	10	E.1.1
E.1.3	Evaluar, Seleccionar y Comprar	2	E.1.2
E.2	Instalación		
E.2.1	Recibir maquinaria y equipo	1	C.3.2, E.1.3
E.2.2	Acondicionar la planta	10	E.2.1
E.2.3	Aprobar y aceptar MyE	5	E.2.2

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN (días)	PREDECESORAS
R	RECURSO HUMANO		
R.1	Reclutamiento		
R.1.1	Establecimiento de Requisitos y prestaciones	3	L.3.3
R.1.2	Publicación de Ofertas	1	R.1.1
R.1.3	Entrevistas	5	R.1.2
R.2	Selección y Contratación		
R.2.1	Evaluación de Escogitados	2	R.1.3
R.2.2	Establecimiento de documentación contractual	2	R.2.1
R.2.3	Capacitación y Colocación	5	R.2.1
M	PUESTA EN MARCHA		
M.1	Gestión y Compras de materia prima		
M.1.1	Analizar fuentes de abastecimiento	1	F.2.2
M.1.2	Elegir fuentes de abastecimiento	3	M.1.1
M.2	Prueba Piloto		
M.2.1	Programación	3	C.3.3
M.2.2	Ejecución	5	M.2.1
M.2.3	Gestión y promoción de los productos en los canales de comercialización	20	M.2.1
M.3	Evaluación y Control		
M.3.1	Evaluación de Resultados	10	M.2.2
M.3.2	Realizar Ajustes	5	M.3.1

PROGRAMACIÓN FINANCIERA

		1			2				3				4				5				6				7			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
- INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS	5,703.00																											
- PLANEACION	1,750.00	583.33	583.33	583.33																								
Capacitación de los Socios																												
Establecimiento de la Cooperativa y su estructura Organizacional																												
- GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO	(*)																											
Análisis y Selección de Fuentes Potenciales																												
Solicitud y Aprobación del Financiamiento																												
- TRAMITES LEGALES	750.00																											
Trámites de registro																												
Trámites tributarios																												
Matrícula y establecimiento de la empresa				50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
- CONSTRUCCIÓN	213,769.64																											
Diseño de la obra civil																												
Licitación/selección de constructora																												
Desarrollo de la obra civil																												
- EQUIPAMIENTO	100,569.15																											
Gestión de compra																												
Instalación																												
- RECURSO HUMANO	360.00																											
Reclutamiento																												
Selección y Contratación																												
- PUESTA EN MARCHA	19,528.76																											
Gestión y Compras de materia prima																												
Prueba Piloto																												
Evaluación y Control																												
ADMINISTRACION DEL PROYECTO																												
-	4,800.00	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43
IMPREVISTOS																												
-	17,361.53	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93	660.93
SUB-TOTAL samanal (**)		1,415.69	1,415.69	1,465.69	882.36	882.36	882.36	882.36	20,944.00	20,944.00	20,944.00	20,944.00	20,944.00	20,944.00	20,944.00	20,944.00	21,064.00	21,064.00	21,014.00	22,846.88	22,846.88	22,846.88	22,846.88	22,846.88	8,595.57	8,595.57	8,595.57	2,785.23
SUB-TOTAL mensual (**)		5,179.43			23,591.08				83,776.00				83,896.00				87,771.76				62,884.89				16,951.27			
SUB-TOTAL proyecto (**)		364,050.43																										
- CAPITAL DE TRABAJO	82,192.68																											
TOTAL (***)	446,784.76																											

(*) La inversión en dichos rubros se reparte conforme a los imprevistos y administración del proyecto

(**) Menos estudios previos y capital de trabajo

(***) Incluye todos los rubros

D. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para poder realizar la ejecución del proyecto de la Industrialización de carnes no tradicionales es necesario establecer una organización de manera que permita una mejor implantación.

Cuadro 16.1 Ventajas y desventajas en la organización de proyectos

Organización funcional	Organización por proyecto puro o exclusivo	Organización matricial
Ventajas		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Máxima flexibilidad en el empleo de los recursos humanos. ■ Los especialistas de una misma área funcional pueden ser empleados en distintos proyectos. ■ Amplia base técnica dentro del área funcional para solución de problemas y creatividad. ■ Mejor continuidad tecnológica cuando algunos especialistas abandonan la organización. ■ Permite el normal crecimiento y desarrollo profesional de las personas cuya especialización esta en el área funcional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El administrador del proyecto tiene total responsabilidad y un mayor grado de autoridad sobre el proyecto. ■ Se acortan las líneas de comunicación, mejorando la coordinación y tiempo de respuesta al cliente. ■ Proyectos repetitivos aumentan la eficiencia y capacidades de los especialistas. ■ Mayor nivel de compromiso y motivación. ■ Existe unidad de mando (un solo jefe). ■ Es simple y flexible, lo que facilita su comprensión e implementación. ■ Mejora la dirección integrada del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El proyecto es el punto de énfasis, compartiendo esta virtud con la organización por proyectos. ■ Existe un razonable acceso a la base tecnológica de las áreas funcionales y se reduce la duplicación de recursos. ■ Se genera menos ansiedad respecto al futuro. ■ La respuesta a los clientes y flexibilidad es casi tan rápida como en la organización por proyectos. ■ Mayor consistencia con los procedimientos y políticas de la organización. ■ Cuando existen varios proyectos se logra un mejor balance de recursos a nivel de la organización.
Desventajas		
<ul style="list-style-type: none"> ■ El cliente no es el foco de las actividades e interés. El trabajo funcional se considera más importante que el proyecto. ■ No esta orientada al problema, sino que a las actividades particulares del área funcional. ■ Ambigüedad en la asignación de responsabilidades, lo que dificulta la coordinación y aumenta el tiempo de respuesta a los requerimientos del cliente. ■ La motivación del personal asignado al proyecto tiende a ser baja. ■ Dificulta el manejo integral del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Varios proyectos simultáneos implican un aumento considerable de recursos (básicos y sofisticados). ■ Necesidad de asegurar la disponibilidad de recursos críticos incrementa los costos. ■ Difícil acceso a la base tecnológica de las áreas funcionales cuando se requieren soluciones que escapan al conocimiento de los especialistas. ■ Tendencia a no respetar los procedimientos y políticas generales de la organización. ■ Tendencia a la "proyectitis": fuerte división entre el equipo del proyecto y el resto de la organización. ■ Incertidumbre respecto al futuro de las personas una vez terminado el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El balance de poder entre el administrador del proyecto y los jefes funcionales es delicado. ■ El equilibrio de recursos asignados a cada proyecto puede generar roces entre los adm. de proyectos. ■ El compartimentaje de responsabilidades es complejo. ■ Para superar esta desventaja, el administrador del proyecto decide "que" y "cuando", mientras que los jefes funcionales deciden "quien" y "como". ■ La administración matricial viola el principio de unidad de mando, pudiendo generar confusión y desorden.

Fuente: Universidad Mayor de Chile, Facultad de Ingeniería

De acuerdo a las ventajas y desventajas de cada uno de los tipos de organización para el proyecto, el tipo de “organización por proyecto puro o exclusivo” es la que mejor se adapta debido a que por tratarse de un proyecto nuevo aún no se ha establecido ningún tipo de organización, al mismo tiempo, aunque esta se encontrase como cooperativa, los mismos miembros no poseen la experiencia suficiente como para ejecutarlo.

A continuación se presenta la estructura propuesta para el proyecto en específico para la industrialización de de carnes no tradicionales:

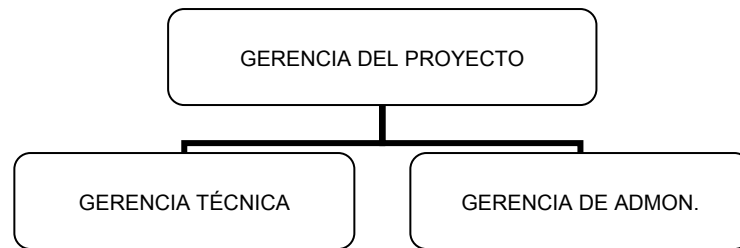


Figura 16.9 Organigrama de la administración del proyecto se presenta a continuación.

1. Descripción de puestos y funciones

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

Descripción de puesto y funciones

PAGINA 1 DE 1

NOMBRE DEL PUESTO: GTE. DEL PROYECTO

CODIGO: GP

PUESTOS SUBORDINADOS:

GERENTE TECNICO
GERENTE ADMINISTRATIVO

DEPENDENCIA JERARQUICA:

NINGUNA

OBJETIVO: Ser el responsable que el proyecto se desarrolle de acuerdo a lo planificado haciendo uso óptimo de los recursos existentes, tanto humanos como financieros.

FECHA DE ELABORACION
Mayo 2006

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN Junio 2006

FUNCIONES:

- Dirigir y evaluar la unidad técnica, así como la administración.
- Aplicar las políticas de la administración del proyecto.
- Asegurar que el proyecto cumpla con los compromisos adquiridos.
- Establecer la organización apropiada para la adecuada conducción del proyecto.
- Evaluar la gestión real en términos monetarios con respecto a lo establecido en el programa.
- Planificar las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto sin demoras.
- Dirigir y controlar todas las actividades de ejecución, de tal manera que cada paquete de trabajo se ajuste al tiempo, costo y calidad preestablecido.
- Organizar y administrar todos los recursos necesarios para la ejecución del proyecto en cada etapa.
- Organizar los recursos ya sean materiales o humanos para la ejecución del proyecto.
- Mantener contacto con los interesados en el proyecto como son: clientes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores, etc.
- Indagar en el avance del proyecto.
- Comprobar el cumplimiento de metas.
- Inmersión en balances financieros.
- Informar sobre resultados de la auditoria.

PERFIL DEL PUESTO:

Ingeniero Industrial o Administrador de empresas, por lo menos con 3 años de experiencia, con responsabilidades familiares y no mayor de 35 años, sexo masculino, residente en la zona, dominio del inglés intermedio y de paquetes computacionales.

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

Descripción de puesto y funciones

PAGINA 1 DE 1

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE TECNICO

CODIGO: GT

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENTE DEL PROYECTO

OBJETIVO: Ser el responsable que la parte técnica del proyecto se desarrolle de acuerdo a lo estimado en el diseño.

FECHA DE ELABORACION
Mayo 2006

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN Junio 2006

FUNCIONES:

- Gestionar y cotizar los equipos óptimos para el proyecto.
- Seleccionar el personal idóneo.
- Capacitar el personal de acuerdo a las necesidades.
- Elaborar Informes de gastos.
- Controlar inventario de equipo y personas.
- Realizar gestiones para compra de terreno para la construcción de la planta.
- Elaborar informes mensuales al gerente del proyecto para constatar el avance del proyecto.
- Elaborar las especificaciones técnicas de la licitación de la obra civil.
- Gestionar permisos para la construcción de la planta.
- Durante el período de construcción, establecer control y supervisión del avance de la obra física y elaborar reportes sobre los avances de la misma.
- Elaborar el perfil y las necesidades para el personal de la prueba piloto.
- Capacitar personal para prueba piloto.

PERFIL DEL PUESTO:

Ingeniero Industrial ó Licenciado en Administración de Empresas, dominio del inglés, y del uso de software, mayor de 25 años, experiencia no indispensable, residente en la zona, mayor de 24 años, dinámico, líder, responsable, sexo masculino o femenino.

PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

Descripción de puesto y funciones

PAGINA 1 DE 1

NOMBRE DEL PUESTO:

GTE. ADMINISTRATIVO

CODIGO: GA

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENTE DEL PROYECTO

OBJETIVO: Ser el responsable que el movimiento financiero se realice de acuerdo a lo planificado y que cada egreso sea registrado y controlado en el respectivo libro contable permitiendo un uso racional de los recursos disponibles.

FECHA DE ELABORACION
Mayo 2006

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN Junio 2006

FUNCIONES:

- Formular y mantener los planes de los módulos de trabajo.
- Brindar orientación técnica.
- Preparar presupuestos operativos.
- Controlar la ejecución de los módulos de trabajo.
- Preparar informes de avances.
- Informarse sobre necesidades.
- Llevar la contabilidad financiera general del proyecto.
- Controlar el sistema de información para la recopilación de la información necesaria para el control de ingresos y egresos.
- Llevar un estricto control de las operaciones cotidianas de transacciones económicas realizadas en el proyecto.
- Llevar un control de documentos tales como facturas, créditos fiscales, recibos, pagarés u otros, para respaldar todas las transacciones registradas en los libros contables.
- Encargarse de presentar el balance general, estado de resultados y el estado de cambio al concluir el proyecto.
- Realizar un estudio de los puestos de trabajo a utilizar en la planta.
- Elaborar el instrumento de selección de personal.
- Utilizar los medios necesarios para publicar anuncios donde se suscriban las necesidades de personal para la realización de la prueba piloto.
- Seleccionar y contratar el personal de la planta.

PERFIL DEL PUESTO:

Ingeniero industrial o Administrador de Empresas, adiestrado en el uso de computadores, responsable, mayor de 24 años, experiencia de 3 años en trabajo similares, residente en la zona, proactivo, sexo masculino o femenino.

E. MODULOS DE CAPACITACIÓN

A continuación se presentan los módulos de capacitación respectivos que serán impartidos en el subsistema de Planeación y Recurso Humano los cuales son:

- Modulo de capacitación: ¿que es una asociación cooperativa?
- Modulo de capacitación: faenado de las especies: pelibuey, conejo y codorniz. industrialización de sus carnes.

1. MODULO DE CAPACITACIÓN: ¿QUE ES UNA ASOCIACIÓN COOPERATIVA?

INFORMACION GENERAL

Nombre de Módulo: ¿Qué es una Asociación Cooperativa?

Lugar: Zaragoza.

Fecha: A definir.

Capacitadores: INSAFOCOOP

Horario: 8:00 a.m a 5:00 p.m.

Inversión : Gratuito.

INTRODUCCIÓN

Las temáticas a desarrollarse en el módulo respecto a la formación de la Asociación Cooperativa están relacionadas con los diferentes aspectos que se desarrollan dentro de su organización, tales como: su definición, estructura, marco legal; son algunos de los aspectos en general que se pueden encontrar dentro del presente instructivo.

JUSTIFICACIÓN

Las temáticas a desarrollarse en este módulo son de importancia para la creación y el futuro funcionamiento de toda organización de este tipo, ya que de su buena constitución depende la solidez de sus futuras transacciones para con su estabilidad como empresa.

Es necesario que futuros socios de este tipo de empresas cuenten con un módulo de capacitación que les permita introducir a los mismos conocer el panorama tanto social, jurídico como económico al que circunda este tipo de empresas.

DIRIGIDO A

Este curso esta dirigido a los socios de esta Asociación Cooperativa: actuales y futuros criadores de pelibueyes, conejos y codornices, y en general a todos aquellos interesados en actualizarse en el área.

OBJETIVOS DEL MODULO

GENERAL

Lograr la comprensión e interés por parte de los capacitandos con la temática a elaborar.

ESPECIFICOS.

- Conocer la definición y la constitución de una Asociación Cooperativa
- Conocer y establecer la organización de la Asociación Cooperativa.
- Conocer y actualizar los conocimientos en cuanto al marco legal que rodea a este tipo de Empresa.
- Conocer visión, misión y objetivos propuestos para la cooperativa a formar.
- Conocer el organigrama de la Cooperativa, sus actores y las funciones de cada uno de ellos.

CONTENIDOS

¿Qué es una Asociación Cooperativa?

Primera Etapa.

1. Definición de una asociación cooperativa.
2. Organización de cooperativas
 - 2.1. La asamblea General de Asociados
 - 2.2. Concejo de Administración
 - 2.3. Junta de Vigilancia
 - 2.4. Normas de las asociaciones cooperativas

Segunda Etapa.

3. Marco Legal
 - 3.1. Constitución de la cooperativa
4. Visión, misión y objetivos propuestos para la cooperativa productos cárnicos nutri-ricos

4.1. Visión

4.2. Misión

- 4.3. Objetivos propuestos

5. Organigrama

- 5.1. Descripción de las funciones del área Asociativa de la cooperativa productos cárnicos nutri-ricos
- 5.2. Descripción de las funciones del área empresarial de la cooperativa productos cárnicos nutri-ricos.

DESARROLLO DE CONTENIDOS

1. Definición de una Asociación Cooperativa?

Las Asociaciones Cooperativas, son entidades con Personería Jurídica, otorgada por el Gobierno Municipal, que les aprueba sus estatutos, sanciona y envía a publicación en el Diario Oficial, previa asesoría y acompañamiento de la Dirección de Desarrollo Comunal (DIDECO) del Ministerio del Interior.

Las Sociedades Cooperativas de Productores Agropecuarios se constituyen mediante una escritura Pública, que es presentada al Ministerio de trabajo, legisladas como Sociedades mercantiles, y difieren de las Asociaciones Cooperativas porque su Régimen económico está relacionado al capital accionario de cada socio.

2. Organización de cooperativas

Las cooperativas para poder desarrollar sus actividades, requieren según la Ley General y reglamento de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, de una organización que esté conformada de la siguiente forma:

2.1. La asamblea General de Asociados

Es la autoridad máxima de las cooperativas, sus acuerdos son de carácter obligatorio para el concejo de administración, la junta de vigilancia y de todos los asociados.

De acuerdo al artículo 35 del Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas le corresponde a la Asamblea General de Asociados:

- a) Conocer de la agenda de trabajo del día, para su aprobación o modificación;
- b) Aprobar los objetivos y políticas del plan general de trabajo de la Asociación Cooperativa;
- c) Aprobar las normas generales de la Administración de la Asociación Cooperativa;
- d) Elegir y remover con motivo suficiente, a los miembros del Concejo de Administración y Junta de Vigilancia;
- e) Aprobar o desechar el balance y los informes relacionados con la Administración de la Asociación Cooperativa;
- f) Autorizar la capitalización distribución de los intereses y excedentes correspondientes a los asociados;
- g) Revalorizar los activos previa autorización del Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo;
- h) Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales;
- i) Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva;
- j) Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos;
- k) Establecer el sistema de votación;
- l) Conocer y aprobar las modificaciones de los estatutos;

- m) Cambiar el domicilio legal de la Asociación;
- n) Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados excluidos por el Concejo de Administración;
- o) Acordar la fusión de la Asociación Cooperativa con otra o su ingreso a una Federación o Confederación de Asociaciones Cooperativas;
- p) Acordar la disolución de la Asociación Cooperativa; y
- q) Las demás que le señalen los estatutos.

2.2. Concejo de Administración

Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la asamblea general de asociados, estará integrado por un número impar no menor de 5 ni mayor de 7 electos por la asamblea general de asociados para un periodo no mayor de 3 años ni menor 1 y estará compuesto por: un presidente, vicepresidente, un secretario, un tesorero y uno o tres vocales.

Según el artículo 36 del Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas; es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la asociación.

Las funciones que le competen al Concejo de Administración de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas, en el artículo 44 son:

- a) Cumplir y hacer cumplir la ley, el reglamento, los estatutos y los acuerdos de la Asamblea General;
- b) Crear los comités, nombrar a sus miembros y al gerente o gerentes de la cooperativa;
- c) Decidir sobre la admisión, suspensión, inhabilitación retiro de asociados;
- d) Llevar al día un libro de registros de asociados debidamente registrados por el Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo que contendrá nombres completos de los asociados, su nacionalidad, domicilio, edad, estado civil, profesión, fecha de admisión, la de su retiro y la demás información que señalen sus estatutos;
- e) Establecer las normas internas de operación;
- f) Acordar la constitución de gravámenes sobre bienes muebles e inmuebles de la cooperativa;
- g) Proponer a la Asamblea General de Asociados la enajenación de los bienes inmuebles de la cooperativa;
- h) Resolver provisionalmente, de acuerdo con la Junta de Vigilancia, los casos no previstos en la ley, en el reglamento, ni en los estatutos de la asociación y someterlos a consideración de la Asamblea General mas próxima;

- i) Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en la forma que determinen los estatutos;
- j) Recibir y entregar bajo inventario, los bienes muebles e inmuebles de la Asociación;
- k) Exigir caución cuando fuere necesario a los empleados que cuiden o administren los bienes de la asociación;
- l) Designar las instituciones financieras o bancarias en que se depositarán los fondos de la asociación y las personas que girarán contra dichas cuentas, en la forma que lo establezcan los respectivos estatutos;
- m) Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos;
- n) Convocar a la Asamblea General de conformidad al artículo 30 del reglamento;
- o) Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente;
- p) Elaborar sus planes de trabajo y someterlos a consideración de la Asamblea General de Asociados;
- q) Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la membresía de la cooperativa;
- r) Las demás atribuciones que le señalen los estatutos y las que se estimen necesarias para una buena dirección y administración de la asociación.

2.3. Junta de Vigilancia

Esta ejercerá la supervisión de todas las actividades de la cooperativa y fiscalizará los actos de los órganos administrativos así como de los empleados estará integrado por un número impar de no menor de 3 ni mayor de 5, electos por la asamblea general de asociados para un periodo no mayor de 3 años ni menor de 1 y estará compuesto por un presidente, un secretario y uno o tres vocales.

Es el órgano supervisor de todas las actividades de la Asociación Cooperativa (artículo 47 Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas).

De acuerdo al artículo 51 del reglamento, la junta de vigilancia tiene las siguientes facultades y obligaciones:

- a) Vigilar que los miembros del Concejo de Administración, los empleados y miembros de la asociación, cumplan con sus deberes y obligaciones conforme con la ley, el reglamento y sus estatutos;
- b) Vigilar el estricto cumplimiento de los estatutos, de la ley y del reglamento;
- c) Conocer todas las operaciones de la asociación y vigilar que se realicen con eficiencia;
- d) Cuidar que la contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección, en libros debidamente autorizados y que se los balances se practiquen a tiempo y se den a conocer a los asociados. Al efecto revisará las cuentas y realizará arqueos, periódicamente y de su gestión dará cuenta a la asamblea general con las indicaciones que juzgue necesarias;
- e) Vigilar el empleo de fondos;

- f) Dar su visto bueno a los acuerdos del Concejo de Administración que se refieran a solicitudes o concesiones de préstamos que excedan al máximo fijado por los estatutos y dar aviso al mismo concejo de las noticias que tenga sobre los hechos o circunstancias relativas a la disminución de la solvencia de los deudores o al menoscabo de cauciones;
- g) Emitir dictamen sobre la memoria y estados financieros de la Asociación Cooperativa, los cuales el Concejo de Administración deberá presentarle por lo menos con treinta días de anticipación a la fecha en que deba celebrarse la asamblea general;
- h) Las demás que le señalen la ley y los estatutos.

2.4. Normas de las asociaciones cooperativas

1- Toda asociación debe ceñirse a los siguientes principios:

- Libre adhesión y retiro voluntario.
- Organización y control voluntario (una persona, un voto).
- Interés limitado al capital.
- Distribución de excedentes en proporción al trabajo u operaciones que los asociados realicen en la cooperativa.
- Fomento de la educación y de la integración cooperativa.

2- Para que una asociación cooperativa pueda operar legalmente es necesario que esté inscrita en el INSAFOCOOP y que lleve contabilidad formal en los libros respectivos.

3- Toda cooperativa debe mantener institucionalmente estricta neutralidad religiosa, racial y político-partidista: debe reconocer igualdad de derechos y obligaciones a todos los asociados y además debe reconocer el derecho a un voto por persona, sin tomar en cuenta la cuantía de sus aportaciones económicas.

4- Ninguna cooperativa podrá:

- Efectuar transacciones con terceras personas con fines de lucro para permitirles participación en los beneficios que la ley otorgará a las cooperativas.
- Efectuar operaciones económicas que tengan el carácter de exclusividad o monopolio en perjuicio de la comunidad.
- Integrar sus organismos directivos con personas que no sean asociados de la cooperativa, ni con las que tengan a su cargo la gerencia, la contabilidad o la auditoría.
- Conceder ventaja, preferencia u otros privilegios a sus promotores, fundadores o dirigentes.
- Exigir a los asociados admitidos después de su constitución que contraigan obligaciones económicas superiores a la de los miembros que hayan ingresado anteriormente.

3. MARCO LEGAL

3.1. Constitución de la cooperativa

Las Asociaciones Cooperativas de Producción Agroindustriales, de Aprovisionamiento, Comercialización, Servicios Múltiples, Ahorro y Crédito. Tienen dos fuentes de otorgamiento de la personería Jurídica, por una parte, la Dirección de Asociaciones Agropecuarias (DAA) del Ministerio de Agricultura, creada por Decreto Ejecutivo, para apoyar mas eficazmente la creación de Cooperativas al inicio del Proceso de Reforma Agraria de El Salvador en 1980; y el Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo (INSAFOCOOP), dependencia del Ministerio de Trabajo, de mucha tradición en la creación, asesoramiento y fiscalización de las cooperativas de productores agropecuarios, artesanos y de ahorro y crédito, que a la fecha constituyen un segmento importante en el servicio de crédito personal y para microempresas en el país.

La sociedad cooperativa en cuanto a su estructura, tiene los lineamientos generales de la sociedad mercantil, ya que se constituye por escritura pública, se modifica, disuelve y liquida en la misma forma. Se inscribe en el registro de comercio y en general le son aplicables las regulaciones del código de comercio en cuanto a su funcionamiento.

Para el desarrollo legal de la cooperativa nos apoyaremos en lo establecido en el decreto 339 que es La Ley General de Asociaciones Cooperativas, iniciando en el capítulo II en los artículos 7, 8, y 9 que es donde establece las diferentes clases de cooperativas.. A continuación se citan estos artículos; por ser su lectura, de carácter indispensable.

CAPITULO II

De las Diferentes Clases de Asociados Cooperativas

Art. 7.- Podrán constituirse cooperativas de diferentes clases, tales como:

- a) Cooperativas de producción;
- b) Cooperativas de vivienda;
- c) Cooperativas de servicios.

Art. 8- Son Cooperativas de producción las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos.

Art. 9- Las Cooperativa de Producción podrán ser entre otras de los siguientes tipos:

- a) Producción Agrícola;
- b) Producción Pecuaria;
- c) Producción Pesquera;
- d) Producción Agropecuaria;
- e) Producción Artesanal;
- f) Producción Industrial o Agro-Industrial.

Según el **capítulo II** de la Ley de Asociaciones Cooperativas y las características fundamentales del proyecto se trata de una “COOPERATIVAS DE PRODUCCION AGRO-INDUSTRIAL” . Ya definida el tipo de cooperativa resulta necesario establecer como se llevara a cabo su inscripción para lo cual nos apoyaremos en el capítulo III de la ley; a continuación se citan los artículos, por ser su lectura de carácter indispensable:

CAPITULO III

De la Constitución, Inscripción y Autorización Oficial para Operar

Art. 15.- Las cooperativas se constituirán por medio de Asamblea General celebrada por todos los interesados, con un número mínimo de asociados determinados según la naturaleza de la Cooperativa, el cual en ningún caso, podrá ser menor de quince.

En dicha Asamblea se aprobarán los estatutos y se suscribirá el capital social, pagándose por lo menos el 20% del capital suscrito.

El acta de Constitución será firmada por todos los asociados. En caso de que hubiere asociados que no pudieren firmar, se hará constar esa circunstancia y dejarán impresa la huella digital del dedo pulgar derecho y en defecto de éste, la huella de cualquier de sus otros dedos, y firmará a su nombre y ruego otra persona. Los interesados que desearan constituir una Cooperativa podrán solicitar al organismo estatal correspondiente, el asesoramiento y asistencia del caso.

Art. 16.- Una vez que la Cooperativa se haya constituido, solicitará su reconocimiento oficial y su inscripción en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP y a fin de obtener la personalidad jurídica, la Cooperativa presentará Certificación del Acta de Constitución firmada por el Secretario del Consejo de Administración,. Los asientos de inscripción así como las cancelaciones de las mismas por disolución y liquidación de la Cooperativa inscrita, se publicará en extracto por una sola vez en el Diario Oficial. La oficina de Registro librará el mandamiento respectivo para su publicación.

A continuación se procede a realizar los trámites de inscripción de la nueva cooperativa en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP, para lo cual se establecen los siguientes requisitos a cumplir:

4. Visión, misión y objetivos propuestos

4.1. Visión

Ser una empresa líder en la comercialización de carne y sus productos de las especies pelibuey, conejo y codorniz a nivel nacional a través de la popularización de su consumo, a fin de que forme parte de la dieta de los salvadoreños.

4.2. Misión

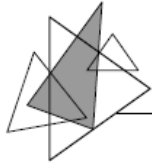
PRODUCTOS CARNICOS NUTRI-RICOS, se dedicara a satisfacer al mercado nacional con productos de excelente calidad en los cuales destaca exquisito sabor y alto valor nutritivo por medio de un proceso totalmente estandarizado el cual garantiza a todos nuestros clientes la calidad del nuestro producto.

4.3. Objetivos propuestos

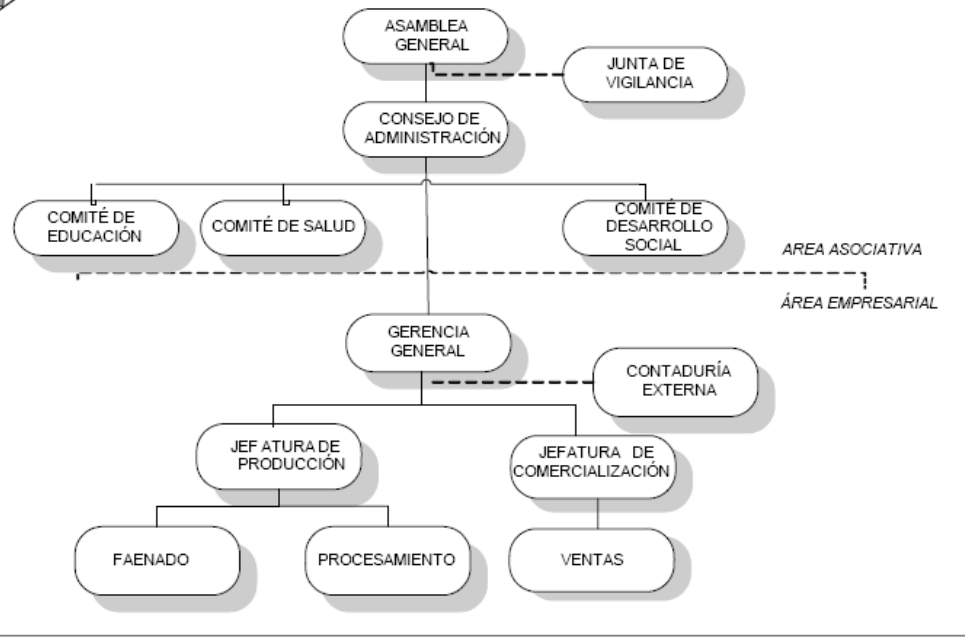
- Popularizar el consumo de carne y embutidos de pelibuey, conejo y codorniz en el país, con el fin de realizar ventas que generen ganancias a la empresa.
- Abastecer de manera constante los pedidos de los clientes mediante una buena planificación de la producción.
- Satisfacer los cambios en los gustos y preferencias del mercado.
- Desarrollar habilidades en los productores organizados en aspectos relacionados con administración y comercialización, a fin de mantener a la empresa en el mercado.
- Ingresar al mercado actual y buscar penetración en nuevos mercados.

5. Organigrama

El organigrama que representa la estructura de Productos Cárnicos Nutri-Ricos, se presenta por áreas para una visualización de los niveles que lo integran.



ORGANIGRAMA DE COOPERATIVA PRODUCTOS CARNICOS NUTRI-RICOS



5.1. Descripción de las funciones del área Asociativa de la cooperativa productos cárnicos nutri-ricos

- Asamblea General

Función Básica: Dirigir, Aprobar y establecer todas las transacciones de tipo operativo que dirigen el rumbo de la Cooperativa.

- Junta de Vigilancia

Función Básica: Es la responsable de la supervisión de todas las actividades de la cooperativa y fiscalizará los actos de los órganos administrativos así como de los empleados

- Consejo de Administración

Función Básica: Es el responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la asamblea general de asociados

5.2. Descripción de las funciones del área empresarial de la cooperativa productos cárnicos nutri-ricos

- Gerencia General

Función básica: Organizar y supervisar constantemente que no falten los recursos económicos, financieros y humanos necesarios para la consecución de dichos objetivos.

- Contaduría Externa

Función básica: Llevar a cabo en armonía con la gerencia general la comprobación de los datos registrados en contabilidad así como también el examen del funcionamiento de control interno sean

estos de contabilidad como administrativos o de producción y otras operaciones, e informar al gerente general de las investigaciones que se realizan.

- Jefatura De Producción

Función básica: Planificar, organizar , dirigir y controlar todas las operaciones de producción de la planta en forma personal y/o a través de algún delegado, en coordinación con las demás áreas de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos.

- Jefatura De Comercialización

Función básica: Administrar todas las actividades relacionadas con ventas, canales de distribución, investigación de mercado, especificación de clientes y otras operaciones mercadológicas

2. MODULO DE CAPACITACIÓN: ¿CÓMO ADMINISTRAR EFICIENTEMENTE UNA AGROINDUSTRIA?

INFORMACION GENERAL

NOMBRE DE MÓDULO: ¿CÓMO ADMINISTRAR EFICIENTEMENTE UNA AGROINDUSTRIA?

Lugar: Zaragoza.

Fecha: A definir.

Capacitadores: MARPLA S.A. de C.V. (empresa consultora)

Horario: 8:00 a.m a 5:00 p.m.

Inversión : \$50.00 por persona

INTRODUCCIÓN

Todas las empresas necesitan tener como base una guía de administración de la misma, en la cual se vean reflejadas estrategias de acción en las áreas principales que componen una empresa, entre las cuales tenemos: la administración, comercialización, producción y finanzas. De esta forma la empresa tendrá una luz conductora hacia el desarrollo de la misma.

JUSTIFICACIÓN

El reto de toda nueva empresa, no es su constitución, sino mas bien, su desenvolvimiento en la sociedad para su misma sobre vivencia y desarrollo, por lo que es necesario el que todas las empresas tengan contemplados planes de acción como respaldo al mercado globalizado que se dirigirán. Dichos planes surgen de la necesidad conceptual, metodológica y de gestión, de introducir un instrumento que permita concretar las estrategias en términos técnicos, económicos, tecnológicos y financieros de forma de pensar sobre el futuro del negocio: a donde ir; cómo ir rápidamente, o qué hacer durante el camino para disminuir la incertidumbre y los riesgos.

DIRIGIDO A

Este curso esta dirigido a los futuros socios y/o empleados que realizaran las actividades de administrativas, de producción y de comercialización en la Asociación Cooperativa.

OBJETIVOS DEL MODULO

GENERAL

Establecer los planes de acción para cada una de las áreas principales de la empresa en función de establecer una guía estratégica de la empresa que le garantice un buen manejo de la misma.

CONTENIDOS

AREA ADMINISTRATIVA

AREA DE COMERCIALIZACION

AREA FINANCIERA

DESARROLLO DE CONTENIDOS

AREA ADMINISTRATIVA

1. Definición de Empresa.

Es una entidad económica de carácter pública o privada, que está integrada por recursos humanos, financieros, materiales y técnico-administrativos, se dedica a la producción de bienes y/o servicios para satisfacción de necesidades humanas, y puede buscar o no lucro.

2. Objetivos de una empresa

Entre los objetivos que persigue cualquier empresa se encuentran:

- Satisfacer a los clientes
- Obtener la máxima rentabilidad
- Obtener resultados a corto plazo
- Beneficiar a la comunidad
- Dar servicio a los clientes
- Beneficiar a los empleados
- Dar imagen personal

Sin embargo, la finalidad principal de una empresa es la generación de excedentes que posibiliten su reproducción de empresa en el largo plazo.

3. Funciones principales de una Empresa:

- Recursos Humanos: dónde se recluta, selecciona, contrata e induce al personal que ingresa a la empresa.
- Producción: dónde se lleva a cabo la transformación de los insumos en productos terminados, listos para ser consumidos.
- Mercadotecnia: dónde se lleva a cabo la función de promoción y ventas de los productos.
- Finanzas: dónde se lleva a cabo la obtención y administración de los recursos financieros de la empresa.
- Administración: dónde se llevan a cabo las funciones de previsión, planificación, organización, integración, dirección y control de todas las actividades generales de la empresa.

4. Funciones de la administración

- Planificación: proceso de toma de decisiones, entendida como puente entre el presente y un futuro deseado, se definen los objetivos y la forma de pasar del sistema presente al futuro, así como los medios utilizados.
- Organización, se asignan las tareas y se coordina el trabajo de los empleados, cuyo resultado es la estructura formal de la empresa. Se produce la división del trabajo, que conlleva la coordinación de esfuerzos, se definen las relaciones entre personas y unidades; y la organización y el exterior. Integración de personal, número de puestos de trabajo, cualificación y búsqueda de empleados.
- Dirección, se motiva y se guía a los trabajadores para que faciliten la consecución de los objetivos.
- Control, comprobar el estado de los objetivos, se parte de los objetivos (estándar), se ve si se están consiguiendo o no, sino se están consiguiendo, se tomarán las medidas oportunas para su consecución.

AREA DE COMERCIALIZACION

1. Plan de Marketing

Pasos:

1.1 Análisis del Mercado. Del estudio de mercado, los puntos más relevantes a tomar en cuenta para el plan de marketing son los siguientes:

- Las especies con mayor aceptación son el pelibuey y el conejo con un porcentaje de preferencia del 71.43%

- El principal punto de venta utilizado por los consumidores para adquirir sus productos cárnicos es el supermercado, siendo las características más solicitadas la higiene 80.65%, cercanía 37.63% y la variedad con un 31.18%.
- En los hoteles y restaurantes las carnes de especies no tradicionales con mayor aceptación son: el conejo 37 % y la oveja/pelibuey 17 %.
- Los mercados municipales solo comercializan las carnes tradicionales res, pollo y cerdo, por lo que no es un canal muy recomendado para las carnes en estudio.
- Los consumidores generalmente buscan los productos de menor costo aunque sean de menor calidad.
- Los precios de los platos de carnes no tradicionales en los restaurantes promedian entre los \$ 5 - \$ 10.
- Los medio publicitarios donde los consumidores se informan son principalmente los periódicos 67.74%, luego continúan las hojas volantes con 66.67 % y finalmente la televisión 43.01%.
- El procesamiento de las carnes de las diferentes especies en estudio, actualmente solamente los embutidos de conejo poseen dos competidores directos: RG RABBIT Y GDB PRODUCTOS, los demás productos no poseen competidores directos operando actualmente, por lo que el mercado al que se pretende acceder puede dividirse entre los tres.
- Con respecto a los canales de intermediación, para las carnes frescas, el que ocupa el papel protagónico, son los restaurantes, ya que el 20.48% de la producción se dirige a ellos, seguidamente le siguen los supermercados con el 13.25% y por último se encuentran los hoteles con un 4.82%.
- Para productos nuevos los consumidores estarían dispuestos a probarlos si los precios son similares a los que actualmente se encuentran en el mercado.

1.2 Determinación de Objetivos

¿Dónde Vender?

Si nos basamos en la demanda de marca y participación calculada, tenemos que esperaríamos satisfacer un 33.33%

Proyección de la demanda de marca y participación por producto en la producción de embutidos de carnes no tradicionales

Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo
2005	278,856.00	72,701.00	34,913.00	137,432.00
2006	283,290.00	73,857.00	35,469.00	139,617.00
2007	287,794.00	75,032.00	36,032.00	141,837.00
2008	292,370.00	76,224.00	36,605.00	144,092.00
2009	297,018.00	77,436.00	37,187.00	146,383.00
2010	301,741.00	78,668.00	37,779.00	148,711.00

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

1.2 Determinación de Objetivos

¿Dónde Vender?

Si nos basamos en la demanda de marca y participación calculada, tenemos que esperaríamos satisfacer un 33.33%, a la cual se le apuesta un 50% al mercado de san salvador (mayor número de familias no pobres, 74.16%,) y un 50% a la distribución departamental, se tiene que la distribución será la siguiente:

Proyección de la distribución de embutidos de carnes no tradicionales en San Salvador.

Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo
2005	139,428.00	36,350.50	17,456.50	68,716.00
2006	141,645.00	36,928.50	17,734.50	69,808.50
2007	143,897.00	37,516.00	18,016.00	70,918.50
2008	146,185.00	38,112.00	18,302.50	72,046.00
2009	148,509.00	38,718.00	18,593.50	73,191.50
2010	150,870.50	39,334.00	18,889.50	74,355.50

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Proyección de la distribución de embutidos de carnes no tradicionales en el área departamental.

Año	Total	Oveja/Pelibuey	Codorniz	Conejo
2005	139,428.00	36,350.50	17,456.50	68,716.00
2006	141,645.00	36,928.50	17,734.50	69,808.50
2007	143,897.00	37,516.00	18,016.00	70,918.50
2008	146,185.00	38,112.00	18,302.50	72,046.00
2009	148,509.00	38,718.00	18,593.50	73,191.50
2010	150,870.50	39,334.00	18,889.50	74,355.50

Fuente: Datos primarios, encuesta dirigida a consumidores finales

Proyección de la distribución de carnes fresca no tradicional en San salvador.

Año	Total	Pelibuey	Codorniz	Conejo
2005	72,222.00	23,721.00	7,559.50	29,862.50
2006	77,326.50	24,463.00	8,930.00	31,012.50
2007	82,430.00	25,205.00	10,300.00	32,162.00
2008	87,534.50	25,947.00	11,670.50	33,312.00
2009	92,638.50	26,689.00	13,040.50	34,462.00
2010	97,742.00	27,430.50	14,410.50	35,612.00

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Proyección de la distribución de carnes fresca no tradicional en el área Departamental.

Año	Total	Pelibuey	Codorniz	Conejo
2005	72,222.00	23,721.00	7,559.50	29,862.50
2006	77,326.50	24,463.00	8,930.00	31,012.50
2007	82,430.00	25,205.00	10,300.00	32,162.00
2008	87,534.50	25,947.00	11,670.50	33,312.00
2009	92,638.50	26,689.00	13,040.50	34,462.00
2010	97,742.00	27,430.50	14,410.50	35,612.00

Fuente: Cálculos realizados con la ayuda de datos secundarios, encuesta agropecuarias (MAG-DGEA), BCR

Debido a que los embutidos tienen mayor aceptación en los supermercados, su fuerza de venta se dirigirá en esa dirección.

Universo de supermercados registrados por DIGESTYC

	Establecimiento	Depto	Sucur	# emp	Cumple
15	HIPER EUROPA	6	5	842	X
17	SUPER SELECTOS	6	72	3,397	X
20	LA DESPENSA DE DON JUAN	6	30	1,512	X
29	PRICE MART	6	2		X

Fuente: Diagnóstico

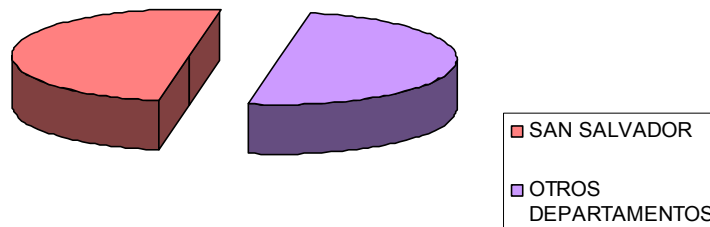
El caso de las carnes, el mayor porcentaje de aceptación que arrojó el estudio de mercado fueron los restaurantes, por lo que su fuerza de venta se dirigirá en esa dirección.

Departamento	Cantidad	%
San Salvador	67	34.01%
La Libertad	41	20.81%
San Miguel	19	9.64%
Santa Ana	16	8.12%
La Paz	11	5.58%
Sonsonate	12	6.09%
Ahuachapán	14	7.11%
Chalatenango	4	2.03%
Cuscatlán	4	2.03%
Usulután	2	1.02%
Morazán	1	0.51%
Cabañas	1	0.51%
La Unión	5	2.54%
	197	100.00%

Distribución del universo de hoteles y restaurantes. Estudio de mercado

Por lo que el Universo de distribución quedaría de la siguiente forma:

DISTRIBUCION DE CARNE FRESCA Y EMBUTIDOS DE CARNES NO TRADICIONALES



EMBUTIDOS ⇒ SUPERMERCADOS
 CARNE FRESCA ⇒ RESTAURANTES/HOTELES

Propuesta de Distribución de la Carne Fresca y Embutidos de Especies animales no tradicionales a elaborar

Precios de venta para distribuidor y consumidor

	CU (\$/lb)	% de ganancia	Precio de venta (\$/lb) a distribuidor	Precio de venta sugerido (\$/lb)
Carne fresca pelibuey	1.95	74.36%	3.40	3.83
Carne fresca conejo	2.06	23.30%	2.54	3.00
Carne fresca codorniz	3.35	9.55%	3.67	4.00
Jamón de pelibuey	2.07	42.03%	2.94	3.37
Salchicha de pelibuey	2.17	15.21%	2.50	3.00
Salchicha de conejo	2.28	20.61%	2.75	3.00
Chorizo de pelibuey	2.19	33.33%	2.92	3.25
Chorizo de conejo	2.30	23.04%	2.83	3.00
Carne ahumada de conejo	2.16	75.00%	3.78	3.84
Carne ahumada de codorniz	3.44	12.50%	3.87	4.00
Costo unitario total	2.37	31.65%	3.12	3.50

Fuente: Cuadro 14.95 Capítulo XIV Estudio Económico. Determinación del precio de venta.

AREA FINANCIERA

Contiene una proyección de los resultados económicos financieros del negocio y están representados por el estado de resultados proformas, el estado de situación o Balance General pro forma y por el flujo de caja pro forma.

El flujo de caja permite determinar la necesidad de recursos y la posibilidad de establecer los plazos de reembolsos, de préstamos y el pago de los intereses.

Constituyendo el reto principal del trabajo en el campo de la dirección. El proceso de interrelación de los aspecto antes desarrollados con anterioridad y los que mostraremos a continuación.

El estado de resultado pro forma muestra la posición económica de la empresa en un período determinado, debido a que a través de él se pone en evidencia la capacidad de generar y retener utilidades.

El balance General pro forma muestra la posición financiera de la empresa en un momento determinado, debido a que a través de él se pone en evidencia la capacidad de honrar las deudas al vencimiento.

El presupuesto de efectivo o flujo de caja es una previsión de la disponibilidad que se tendrá de efectivo en un momento determinado, a través de este estado se muestra la necesidad de pedir financiamiento externo o la posibilidad de colocar los excesos de efectivo en oportunidades que rinden mayor beneficios.

3. MODULO DE CAPACITACIÓN: FAENADO DE LAS ESPECIES: PELIBUEY, CONEJO Y CODORNIZ. INDUSTRIALIZACIÓN DE SUS CARNES.

INFORMACION GENERAL

NOMBRE DE MÓDULO: *FAENADO DE LAS ESPECIES: PELIBUEY, CONEJO Y CODORNIZ. INDUSTRIALIZACIÓN DE SUS CARNES.*

Lugar: Zaragoza.

Fecha: A definir.

Capacitadores: ENA

Horario: 8:00 a.m a 5:00 p.m.

Inversión : \$15.00 por persona por etapa

INTRODUCCIÓN

El presente documento es una guía de capacitación para el personal encargado de la etapa del procesamiento en la que se sacrifica el animal de una forma adecuada para la obtención de su carne y a la vez de los encargados de su transformación en productos industrializados, de tal forma que les permita proceder de una forma higiénica y eficiente cada uno de las etapas que implica dicha industrialización.

JUSTIFICACIÓN

La calidad de la carne, su rendimiento y como último recurso la rentabilidad de la Empresa dependerán inicialmente de la pericia adquirida de los trabajadores para sacrificar de una forma adecuada a cada tipo de animal, por lo que es necesario que los trabajadores conozcan el proceso establecido y lo hagan cumplir para poder dar buenos resultados en la producción.

DIRIGIDO A

Este curso esta dirigido a los futuros empleados que realizaran las actividades de faenado y de procesamiento en la Asociación Cooperativa.

OBJETIVOS DEL MODULO

GENERAL

Establecer un procedimiento estándar a trabajar para cada una de las etapas que implica el faenado e industrialización de las carnes no tradicionales.

ESPECIFICOS.

- Conocer los materiales y/o equipo a utilizar tanto en el sacrificio de las especies como en el procesamiento de sus carnes.
- Conocer los diferentes tipos de procesamiento a elaborar con dichas carnes.
- Conocer los diferentes rendimientos, períodos de duración y parámetros de calidad para este tipo de carnes.

CONTENIDOS

ETAPA I. FAENADO DE LAS ESPECIES

1. Faenado

1. Faenado del Pelibuey.

- 1.1 Materiales/Equipo
- 1.2. Equipo Personal
- 1.3 Procedimiento

2. Faenado del Conejo.

- 2.1 Materiales/Equipo
- 2.2. Equipo Personal
- 2.3 Procedimiento

3. Faenado de la Codorniz

- 1.1 Materiales/Equipo
- 2.2. Equipo Personal
- 2.3 Procedimiento

ETAPA II. INDUSTRIALIZACION DE LAS CARNES.

1. Carnes.

1.1. Aspectos Generales

- 1.1.1. Definición de Carne
- 1.1.2. Conformación de las carnes de pelibuey, conejo y codorniz
- 1.1.3. Duración de las carnes de pelibuey, conejo y codorniz
- 1.1.4. Caracteres organolépticos de las carnes frescas de pelibuey, conejo y codorniz
- 1.1.5. Productos cárnicos a elaborarse

1.2. Elaboración de Carnes

- 1.2.1. Ingredientes
- 1.2.2. Materiales

- 1.2.3. Modo de preparación
- 1.3. Elaboración de Carnes Ahumadas
 - 1.3.1. Ingredientes
 - 1.2.2. Materiales
 - 1.2.3. Modo de preparación

2. De los Embutidos a Elaborar

- 2.1. Aspectos generales
 - 2.1.1. Definiciones
 - 2.2.2. Clasificación y designación de los embutidos
 - 2.2.3. Calidad y características de los embutidos
 - 2.2.4. Tiempo de caducidad de los embutidos

2.3. Elaboración de Jamones.

- 2.3.1. Ingredientes
- 2.3.2. Materiales
- 2.3.3. Fórmula
- 2.3.4. Modo de Preparación

2.4. Elaboración de Salchichas.

- 2.4.1 Ingredientes
- 2.4.2. Materiales
- 2.4.3. Formula
- 2.4.5. Modo de Preparación

2.5. Elaboración de Chorizos.

- 2.5.1 Ingredientes
- 2.5.2. Materiales
- 2.5.3. Formula
- 2.5.4. Modo de Preparación

Nota: El contenido no será desarrollado debido a que los procesos forman parte de la etapa de diseño desarrollada anteriormente.

CONCLUSIONES

- Partiendo de los resultados obtenidos en las etapas de diagnóstico y técnica, se logró estimar y calcular las inversiones fijas \$364,592.08, capital de trabajo \$82,192.68; los cuales en conjunto reflejan la inversión total del proyecto la cual asciende a \$446,784.76

- De acuerdo a que la contraparte no cuenta con fondos suficientes como para cubrir con la inversión total este se realizará a través de financiamiento por medio del préstamo del 80% (\$357,427.81) sobre el monto de la inversión que se obtendrá de la entidad bancaria BMI (Banco Multisectorial de Inversiones), el cual financia por medio del sistema bancario nacional; el restante 20% (\$89,356.95) lo tendrán que aportar los asociados, aunque puede manejarse la opción de que la contraparte por medio de la gestión de dichos fondos con sus respectivos contactos en el extranjero pudiesen obtener dichos fondos.

- El sistema que se adapta a la planta procesadora carne de especies no tradicionales, según el tratamiento de los costos fijos es un Sistema de costeo por Absorción y según la forma de producir es un Sistema de costos por procesos, por lo tanto al combinar ambos sistemas se llega a determinar que será el “Sistema de Costos de Absorción por Procesos”; ya que en este tipo de sistema de costos se incluyen elementos como el costo de materia prima, materiales, mano de obra, y los cargos indirectos, sin importar si dichos elementos son fijos o variables.

- Que el precio de venta establecido para cada uno de los productos esta dentro de rango aceptable ya que se considero el punto de vista del mercado consumidor y el competidor, además de arrojar un porcentaje de utilidad promedio superior al 30 %, que es valor esperado para que la empresa obtenga una utilidad operativa que puede traducirse en rentabilidad del negocio.

	CU (\$/lb)	% de ganancia	Precio de venta (\$/lb) a distribuidor	Precio de venta sugerido a consumidor(\$/lb)
Carne fresca pelibuey	1.95	74.36%	3.40	3.83
Carne fresca conejo	2.06	23.30%	2.54	3.00
Carne fresca codorniz	3.35	9.55%	3.67	4.00
Jamón de pelibuey	2.07	42.03%	2.94	3.37
Salchicha de pelibuey	2.17	15.21%	2.50	3.00
Salchicha de conejo	2.28	20.61%	2.75	3.00
Chorizo de pelibuey	2.19	33.33%	2.92	3.25
Chorizo de conejo	2.30	23.04%	2.83	3.00
Carne ahumada de conejo	2.16	75.00%	3.78	3.84
Carne ahumada de codorniz	3.44	12.50%	3.87	4.00
Costo unitario total	2.37	31.65%	3.12	3.50

- El proyecto es factible desde el punto de vista económico, ya que el VAN es de **\$303,626.52**, siendo el criterio para aceptación que este valor sea mayor que cero, además la TIR es de

40.03% cuyo valor también se acepta ya que es mayor que la TMAR (17.2 %) y finalmente la relación Beneficio-Costo es de 1.32 cuyo valor es mayor que 1 que es el criterio para aceptar el proyecto, por lo tanto al realizar el análisis de estos indicadores se concluye en la factibilidad del proyecto. Al mismo tiempo se espera un período de recuperación de la inversión de 2.98 años.

- El proyecto aportará con la generación de los 34 nuevos empleos, las familias de las personas involucradas se verán beneficiadas puesto que contarán con empleos fijos que aseguren un ingreso mensual para sufragar sus gastos individuales y de primera necesidad. Al mismo tiempo, de acuerdo a los requisitos para la institución de una asociación cooperativa, se necesita de 15 personas como mínimo para constituir la, por lo que se beneficiaran de las utilidades del ejercicio económico de la empresa con lo que las familias de estos 15 socios como mínimo que gozaran de facilidades económicas para su desarrollo integral.
- De acuerdo a la evaluación anterior se puede concluir que los impactos medio ambientales que genera el proyecto son en general de **BAJA RELEVANCIA** ya que ninguno la mayoría de ellos sobre pasa la puntuación antes descrita, para considerarlo como de gran impacto. De manera que al tomar las acciones de mitigación correspondientes como el tratamiento de aguas residuales, tratamiento y disposición de desechos sólidos, se logra en la manera posible eliminarlos de manera que en un futuro no se conviertan en verdaderos problemas que conlleven a gastos no previstos para el proyecto en su fase de ejecución u operación; por lo que el proyecto puede ser considerado factible.
- Conforme a la valoración de género realizada la cual parte desde la necesidad de que se debe reconocer el hecho de que estas personas no son un grupo homogéneo se tiene que se cuenta que la empresa laborará con el 50% del personal total representado por hombres y un 50% del total representado por mujeres. Es de recordar que todos los puestos pueden ser realizados tanto por hombres como mujeres ya que no existen restricciones de ninguna naturaleza para que ambos sexos.
- Se establece una guía para la ejecución del proyecto por medio de la definición de los diferentes subsistemas con sus respectivos paquetes de trabajo además de la estructura organizativa de la puesta en marcha como también elementos adicionales como la capacitación que contribuiría al mejor desarrollo en la fase de operación del proyecto.
- Como se puede visualizar a lo largo de la realización del proyecto, desde el punto de vista de diagnóstico, diseño, económico, financiero, social y ambiental se puede concluir que el proyecto es factible.

RECOMENDACIONES

A LOS IMPLEMENTADORES DEL PROYECTO

- A la institución que implemente dicho proyecto se sugiere no perder de vista el aspecto social del mismo, ya que fue diseñado de tal manera que sirva para el desarrollo de las comunidades principalmente del sector rural del país, por lo que se debe mantener el tipo de organización y demás aspectos que se relacionan con el funcionamiento social del mismo.
- Para que implemente lo más rápido posible este proyecto, ya que mucha información esta basada en fuentes y precios actuales y cuyo análisis (proyecciones, demanda, oferta) también se encuentra basado en un entorno presente.
- Que traten de apegarse a las fuentes de información consultadas para que el precio y la calidad de los productos que adquieran no difieran en gran medida con la información racabada para que no existan mayores riesgos de pérdidas.
- Los empleos asignados para cada género deberán mantenerse lo mayor posible para que de esta manera la función social y de genero del proyecto siga en pie junto con el desarrollo y oportunidades para ambos sexos.
- Se recomienda una evaluación ambiental más exhaustiva en la fase de implementación del proyecto, este tipo de evaluaciones son sin costo alguno y las realiza el Ministerio de Medio ambiente y recursos Naturales (MARN).

A LOS FUTUROS COOPERATIVISTAS

- Para que siempre se mantengan en constante capacitación entre ellos y sus futuros empleados para que de esta manera sean sostener y mejorar la producción de la planta.
- El precio de venta tiene que ser flexible hasta cierto punto, los precios dados son propuestas basadas en ciertas variables que como su nombre lo dicen pueden variar con el tiempo, sin perder de vista el costo unitario de cada uno de los productos a elaborar.

- El número de trabajadores podrá incrementarse a medida que la demanda lo amerite, pero por el momento se les recomienda mantener los 34 empleos que han sido evaluados.
- La estructura organizativa de la futura planta puede variar con el tiempo, siempre y cuando se respeten los principios de organización en el trabajo como por ejemplo evitar la duplicidad de mandos, personal sin nadie a quien reportarse, etc.
- En períodos en que la demanda diste mucho de la demanda proyectada, es recomendable una reducción de la producción hasta cierto porcentaje que puede ser fijado en dicho momento, según sea conveniente; aunque en esos momentos la labor de ventas-mercadeo y distribución tendrá que ser masificada.

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

LIBROS, TESIS Y REVISTAS

- 📖 “Metodología de la investigación”. Roberto Hernández Sampieri. Editorial McGraw-Gill, 2ª. Edición, México 1991.
- 📖 Evaluación de Proyectos. Gabriel Baca Urbina. Editorial McGraw Gill, 3ª Edición
- 📖 “Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos”; Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain; Editorial McGraw-Hill, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias económicas y Administrativas, Departamento de Administración, 1985
- 📖 “Diseño de un plan estratégico de mercadotecnia para el posicionamiento y desarrollo del mercado de la carne ovina producida por los pequeños productores organizados por la Asociación Salvadoreña de Desarrollo Integral (ASDI)”. Trabajo de graduación. Muriel Acosta, Janeth Martínez y Claudia Olivares. Universidad de El Salvador. 2004.
- 📖 “Diseño de un plan de mercadeo para una empresa productora y comercializadora de carne de conejo en El Salvador”. Ernesto Aguilar, Álvaro Arévalo William Avelar y Patricia Salazar. Universidad de El Salvador. 2000.
- 📖 “Diseño e implementación de una planta escuela para la matanza y procesamiento de carne de ganado bovino y porcino en el departamento de Sonsonate”. Sandra Escamilla, Claudia Viana y Xiomara Villalta. Universidad de El Salvador. 2000.
- 📖 “Diseño de un Método para la identificación de bienes alternativos agroindustriales no tradicionales y desarrollo de empresas con fines de exportación” Tesis de graduación para ingeniería industrial, Luis Figueroa, Universidad de El Salvador, 1993.
- 📖 “Propuesta de un sistema de producción más limpia para la industria alimenticia de productos cárnicos”. María Jaimes y José Romero. Universidad de El Salvador. 2004.
- 📖 “Estudio técnico económico de alternativas para la agroindustrialización del zapote en El Salvador”. Trabajo de graduación, Linda Avelar, Ana Rivas y María Sánchez. Universidad de El Salvador. 2004.
- 📖 “Estudio de factibilidad técnica económica para la industrialización de medicina natural a partir de plantas cultivadas en El Salvador”. Deny Beltrán, Juana Coto y Claudia Pérez. Universidad de El Salvador. 2003.
- 📖 “Selección, preparación y exposición de Ovinos”. Julius E. Norby y Herbert E. Lattig. Editorial Albatros, Buenos Aires. 1971.
- 📖 Mercadotecnia, Philip Kotler y Gary Armstrong. Editorial Prentice-Hall, 1994.
- 📖 Marketing Research, an applied approach. Thomas C. Kinnear y James R. Taylor. Editorial McGraw-Hill, 1983.
- 📖 Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez, Impresos Independientes, 1999.
- 📖 Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas, Nueva York, 1978
- 📖 Plan de desarrollo ganadero. Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, 2003.
- 📖 La producción avícola. Bundy y Diggins. Editorial CECSA, México, 1971.
- 📖 Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. J.F. Price y B.S. Schweigert. Zaragoza, España. 1976.
- 📖 Tratado de cunicultura. Francesc Lleonart Roca. Barcelona. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, 1980.
- 📖 Guía Telefónica de El Salvador 2005.
- 📖 Calidad Total y Productividad, Humberto Gutierrez Pulido, Mc Graw Hill, Mexico 2001
- 📖 Control de Gestión y Evaluación de proyectos de Organizaciones no Gubernamentales
- 📖 Bernd Breuer, Fernando Osorio Molinski, Fundacion Alemana para el Desarrollo Internacional Chile, 1994
- 📖 “Ciencia de los Alimentos”, Norman N. Potter, Joseph Hotchkiss; Editorial ACRIBIA, España 1999.
- 📖 “Diseño e implementación de una planta escuela para la matanza y procesamiento de carne de ganado bovino y porcino en el departamento de Sonsonate”. Sandra Escamilla, Claudia Viana y Xiomara Villalta. Universidad de El Salvador. 2000.
- 📖 “Propuesta de un sistema de producción más limpia para la industria alimenticia de productos cárnicos”. María Jaimes y José Romero. Universidad de El Salvador. 2004.
- 📖 Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. J.F. Price y B.S. Schweigert. Zaragoza, España. 1976.
- 📖 Curso sobre Aprovechamiento Agroindustrial de la Carne de Cerdo y Oveja. Fase II: Embutidos, CITA Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, UCR – MICIT – MAG - PROMER Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y El Caribe, Nicaragua, 20 – 24 de Agosto del 2001
- 📖 El Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Carnes del INTI, Argentina, en noviembre del 2004
- 📖 BRADFORD G.E., FITZHUGH H.A., 1983. Productivity of Hair Sheep and Opportunities for Improvement. In: Hair Sheep of Western Africa and the Americas. Fitzhugh, H.A. and Bradford, G.E. Westview Press. U.S.A.

- CASTELLANOS A. F., ARELLANO S. C. 1989. Tecnologías para la Producción de Ovejas Tropicales. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago Chile.
- COLLINS, D. La Carne y el Frío. Editorial Paraninfo. Madrid, España.
- CORETTI, K. Embutidos. Elaboración y defectos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- FLORES, W. Técnicas Básicas para el Aprovechamiento Industrial de Carne a Pequeña Escala. CITA, UCR. San José, Costa Rica.
- FLORES, W. Tecnologías básicas en el medio rural. DAIR, Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos CITA. San José, Costa Rica.
- FLORES, W. Curado y Ahumado de Carnes. Curso de Capacitación Rural. DAIR, Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos CITA. San José, Costa Rica.
- Enciclopedia de la carne, Cesáreo Sanz Egaña
- El Análisis Sensorial como Herramienta de Calidad de Carne y Productos Cárnicos de Cerdo. Jornadas Regionales de Actualización en el Sector Lácteo y Porcino, 4 y 5 de Octubre de 2002. Tandil, Lic. Alejandra Picallo, Instituto Tecnología de Alimentos – INTA – Castelar (CC77 – B1708WAB – Morón – Buenos Aires). Cátedra de Bioquímica – Facultad de Agronomía – UBA (Av. San Martín 4453 (1417) Capital Federal) picallo@sinectis.com.ar
- GATENBY, R.M. 1986. Sheep Production in the Tropics and Sub-Tropics. Longman Group Limited. New York, USA.
- MILLER, A. Procesamiento de Carnes y Embutidos. Proyecto Gestión de Calidad en Fábrica de Embutidos. OEA – GTZ.-PALTRIMERI, G. Obtención de Carne. Manuales de Educación Agropecuaria. Editorial Trillas, México.
- PALTRIMERI, G. Elaboración de Productos Cárnicos. Manuales de Educación Agropecuaria. Editorial Trillas, México.
- ROMANO, M. J. L. 1989. Evaluación de la respuesta productiva de ovinos de pelo y lana ante diferente medio ambiente y densidad energética de la dieta. Tesis de Maestría en Ciencias. Facultad de Estudios Superiores. Cuatitlán. UNAM. México.
- SAINZ, R. Chacinería Práctica. Editorial Sintesis S.A. Barcelona, España.
- VELEZ, M. 1993. Producción de Cabras y Ovejas en el Trópico. Escuela Agrícola Panoamericana. Tegucigalpa, Honduras.
- WEINLING, H. Tecnología Práctica de la Carne. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- Manual Práctico de la Carne, Coordinador S. Martín Bejarano, Ediciones Martín y Macías, Impreso en España, 1992
- ICMSF, 1991, El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos. Acribia. España.
- Codex Committee on Food Hygiene. 1993 Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System, in Training Considerations for the application of the HACCP System to Food Processing and Manufacturing.
- Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3. FAO. Roma.
- FAO, MsyCE. 2002. Sistema de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). FAO. Roma
- OMS. Conferencia paneuropea de FAO/OMS sobre inocuidad y calidad alimentaria. Informe PEC 01/04. Código De Prácticas De Higiene Para La Carne CAC/RCP 58/2005
- Código Internacional Recomendado De Prácticas De Higiene Para Los Productos Cárnicos Elaborados, CAC/RCP 13-1976, Rev. 1 (1985)
- CACIA. (Costa Rica) (1997). Auditoría en Control Sanitario y Calidad de los Alimentos. San José, Costa Rica: CACIA
- CACIA. (Costa Rica) (1997). Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control. San José, Costa Rica: CACIA
- CINDE- Unidad de Desarrollo. (1993) Garantía de Calidad en la Industria Alimentaria. San José, Costa Rica: CINDE
- FAO, OMS. (1991). Codex Alimentarius: Higiene de los Alimentos. Italia
- FDA (2000, setiembre 4) 21 CFR: 110 Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, Packing or Holding Human Food. en línea. <http://vm.cfsan.fda.gov>.
- ICAITI (Costa Rica) (1996). Seminario de Análisis de Riesgos Puntos Críticos de Control. Guatemala: ICAITI
- ICAITI (Costa Rica) (1997). Buenas Prácticas de Manufactura. Guatemala: ICAITI
- ICMSF (1991) El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos: su aplicación a las industrias de alimentos. Zaragoza, España: Acribia, S.A.
- PROCOMER (Costa Rica) (2000). Buenas Prácticas de Manufactura. San José, Costa Rica
- PROCOMER (Costa Rica) (2000). HACCP y su Importancia para la Exportación. San José, Costa Rica

- 📖 Fintrac CDA, Boletín Técnico # 1: Procesamiento, Julio 2000, Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la oficina de Agricultura y Recursos Naturales de La Agencia Internacional para el Desarrollo de Los Estados Unidos en Honduras, bajo los términos del contrato No 522-A-00-00-236-00. Las opiniones aquí expresadas corresponden a los autores de las mismas y no necesariamente reflejan la opinión de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos.
- 📖 DIARIO OFICIAL. - San Salvador, 6 de Julio de 2004. Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social, Ramo De Salud Pública Y Asistencia Social, Pág 9-134 Acuerdo No. 216.- Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios (con anexos) Lugar y fecha de elaboración: San Salvador, 28 de mayo de 2004
- 📖 ICMSF, 1991, El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos. Acribia. España.
- 📖 Análisis de proyectos agroindustriales, Austin, James E., publicado para el Banco Mundial por Editorial Tecnos, S.A., 1981
- 📖 Formulación y evaluación de proyectos industriales, Caldas Fernando y Pando Félix.
- 📖 Información y control de la Administración de proyectos. ICAP. José Leñero, Costa Rica, 1995.
- 📖 Administración Financiera, Van Horne, J. C., Editores Adiciones Contabilidad Moderna y Centro Regional de Ayuda Técnica Segunda Edición, Buenos Aires.
- 📖 Pasos del diagnostico tomado de Planificación de proyectos desde la equidad, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.
- 📖 Herramientas metodológicas para el diagnostico rural participativo DRP, PASOLAC Programa para la Agricultura Sostenible en las Aldeas de América central
- 📖 COM (96) 67 final, de 21.2.96, "Integrar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el conjunto de las políticas y acciones comunitarias".
- 📖 Sistemas de monitoreo y evaluación sensibles al genero, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano
- 📖 Formulario "Evaluación del impacto en función del género" de la OCDE/CAD/WID, utilizado entre otras instancias por la DG IB, y el "Paquete de formación para la igualdad" de la OIT.
- 📖 Revista "en breve" del Banco Mundial. Hacia la integración de género en la justicia: Impacto de la evaluación de género en el diseño de Proyectos, Lisa L. Bhansali, Julio de 2005, N° 76
- 📖 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en El Salvador 2001
- 📖 INFORME FINAL, APLICACIÓN DE LA MIREIA EN EL SALVADOR
PROGRAMA: REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE EIA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE
Preparado por: Carlos A. Linares, Consultor Planificación Ambiental
Preparado para: Centro de Estudios para el Desarrollo (CED)
Santiago, Chile, 12 de Abril, 2000
Norma ISO 14000 (CONACYT)
- 📖 Guía del Convenio de Diversidad Biológica. U.I.C.N.
- 📖 Potencial impacto ambiental de las industrias en Ecuador, exploración preliminar y soluciones, US-AID, Fundación Natura/EDUNAT III, Julio 1991
- 📖 Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez.
- 📖 Módulos de Educación Ambiental para docentes EGB. Inédito. PRODIA.

PÁGINAS WEB

- <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/prior/reclnat/laderas.htm>
- http://www.mag.gob.sv/admin/publicaciones/upload_file/1120757490_28.pdf
- http://www.ifad.org/evaluation/public_html/eksyst/doc/prj/region/pl/elsalvador/r267esbs.htm
- www.digestyc.gob.sv
- www.gobcan.es/medioambiente/biblioexoticas.jsp
- <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Ovisaries%20 salvaje 00.pdf>
- www.monografias.com
- www.geocities.com/sandfdo/codorn.htm
- [http://wbln0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/8d6661f6799ea8a48525673900537f95/ed6a9dbfec84257485256f47005fee9a/\\$FILE/EISalvador_PAR_resumen.pdf](http://wbln0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/8d6661f6799ea8a48525673900537f95/ed6a9dbfec84257485256f47005fee9a/$FILE/EISalvador_PAR_resumen.pdf)
- www.minec.gob.sv
- www.mailxmail.com/curso/vida/aves/capitulo11.htm
- www.gestiopolis.com
- <http://www.elsalvadortrade.com.sv/leyes/html/dgsav.html#CAP11>
- www.mag.gob.sv/admin/publicaciones/upload_file/1119891824_0.pdf
- www.marn.gob.sv/CD1/Legislacion/Leyes/leyvida.htm
- http://www.oirsa.org/OIRSA/Miembros/Honduras/Decretos_Leyes_Reglamentos/Reglamento_de_Inspeccion_de_carnes-08.htm
- http://www.nutriguia.com.uy/contenido/alimentos_de_consumo_no_tradicional.htm
- www.tododietas.com/bodytablascalorias.htm
- <http://www.agroalternativo.com.ar/docs/columnacarne.htm>
- www.gestiopolis.com
- www.saludalia.com
- <http://www.promer.cl/biblioteca/acursopelibuey.doc>
- <http://www.camagro.com/asicarne/>
- http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2001819/lecciones/cap06/cap06_09.html
- http://www.science.oas.org/OEA_GTZ/LIBROS/EMBUTIDOS/pdf/carnes_all.pdf
- http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol13_1_99/ali11199.pdf
- www.insafocoop.com.sv
- www.mh.com.sv
- www.bcr.gob.sv

CONTACTOS PERSONALES

☎ Lic. Lisandro Ríos
Ex Coordinador de Comercialización
CORDES, La Libertad

☎ Mauricio Orellana
CORDES, La Libertad

☎ Wilfredo Peña
CORDES, Suchitoto

☎ Luís Erazo
CORDES, San Vicente

☎ Ing. Manuel Rigoberto Soto Lazo
Director General de Agronegocios
Ministerio de Agricultura y Ganadería

☎ Ing. Tomás Rodríguez Poveda
Jefe de División de Certificación Fitozoosanitaria para el Comercio
Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

☎ Ing. Mario Eduardo Cromeyer
Coordinador del IPOA, Matazano.
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

☎ Ing. José Luís Araujo Santín
Unidad de Investigación de mercado.
División General de Estadística Agropecuaria (DGEA)
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

☎ Ing. Ana Ruth de Serrano
Dirección General de Agronegocios
Ministerio de Agricultura y Ganadería

☎ Dra. Maritza de Rivas
División de Sanidad Animal
Ministerio de Agricultura y Ganadería

☎ Dr. José Francisco Magaña
Jefe de División de Sanidad Animal
Ministerio de Agricultura y Ganadería

☎ Margoth Oldemia Palma.
Consultor externo del IPOA
Proyecto de Reconversión Agroempresarial (PRA)
Subcomponente de Protección Fitozoosanitaria e inocuidad en alimentos.

☎ Ing. Bernardo Aguilar
Jefe de la Agencia de extensión del CENTA
Nueva Concepción, Chalatenango.

☎ Félix González Fernández
Administrador de la Gerencia de Mercados de San Salvador.
Alcaldía Municipal de San Salvador.

☎ Ing. Juan José Jiménez
Inspector de Abastos
Rastro Municipal de Sonsonate

☎ Ing. Freddy Peña

Ex delegado IPOA
Rastro Municipal de Sonsonate

☎ Ing. Jorge Rodolfo Miranda
Docente de la Facultad de Agronomía
Departamento de Zootecnia
Universidad de El Salvador

☎ Ing. Carlos Aguirre
Docente de la Facultad de Agronomía
Universidad de El Salvador

☎ Ing. Luís Homero López
Docente de la Facultad de Agronomía
Universidad de El Salvador

☎ Ing. Gabriel Rosales
Especialista en Zootecnia
Docente de la Facultad de Agronomía
Universidad de El Salvador

☎ Ing. Carlos Domínguez
Director de la Oficina de PREMODER

☎ Marina Panameño
Gerencia de Salud Ambiental
Edificio Max Bloch, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

☎ Ing. Yolanda de Tobar
Directora del Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML)

☎ Ing. Alejandro Saz
Coordinador Técnico
Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML)

☎ Ing. Rony Cáceres
Gerente de Producción
Embutidos Dany, Calleja S.A. de CV.

☎ Edilberto Lazo
Gerencia de carnes
Calleja S.A. de CV.

☎ Guillermo Mogoyón
Jefe de compras
Departamento de Carnes
Operadora del Sur, S.A. de C.V. (La Fragua)

☎ Ing. Miguel Ángel Martínez
Gerente de la Unidad de Transferencia de Tecnología
Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

☎ Saúl Gonzáles
Técnico en Alimentos

☎ Manuel Guzmán
Administrador
Rastro Privado del Jobo de Sonsonate

☎ Roberto Cerén
Administrador

Rastro Municipal de Sonsonate

☛ Ing. Emilio Oswaldo Izaguirre, encargado de la materia de Almacenamiento y Procesamiento de Productos Agropecuarios del Departamento de Zootecnia, de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

☛ Licda. Xochilt María Godoy de Villatoro
Directora de la escuela de Ingeniería en Alimentos, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador

☛ Licda. María Luisa de López
Departamento de Análisis Químico e Instrumental, Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

☛ Venancio del Águila
Gerente de la Empresa GRUCARSA.

☛ Ing. Katia Weil
Encargada de la planta procesadora
Escuela Nacional de Agricultura

☛ Lic. Walter M. Zelaya

☛ Arq. Jenny Guzman
PRISMA Constructores

☛ Ing. Ronald Panameño
Unidad de Control de Calidad y Eficiencia
Gerencia Comercial de Banca de Personas
Banco Agrícola

ACRONIMOS

ADEMUR: Asociación de Mujeres Productoras

AMA: American Marketing Association

APPCC (o HACCP en inglés) Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (sistema de).

ASICARNE Asociación Salvadoreña de Industriales de la Carne.

BCR: Banco Central de Reserva

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BPM (o GMP en inglés) Buenas Prácticas de Manufactura.

BPA Buenas Prácticas Agrícolas.

CAFTA: Central American Free Trade Agreement

CAMAGRO: Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador

CCA Comisión del Codex Alimentarius.

CCFAC Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes.

CCPR Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas.

CCVDF Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos.

CENTA: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal

CFEM: Centro de Fomento de Especies Menores

CITES: Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre

CNPML Centro Nacional de Producción Más Limpia

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONAYPE: Comisión Nacional de La Mediana y Pequeña Empresa

DIGESTYC: Dirección General de Estadística y Censos

DGSVA: Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal

DGRA: Dirección General de la Renta De Aduanas

ENA: Escuela Nacional de Agricultura

ETA Enfermedades Transmitidas por los Alimentos.

FAO: (Food And Agriculture Organization), Organización para la Alimentación y la Agricultura

FIDA: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

FUNDESYRAM: Fundación para el Desarrollo Socio Económico y Restauración Ambiental

GOES: Gobierno de El Salvador

IDHES Índice de Desarrollo Humano El Salvador

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

IPOA: Inspección de Alimentos de Origen Animal

INSAFORP: Instituto Salvadoreño de Formación Profesional

INTI: Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Carnes

JECFA Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios.

JICA: Agencia de Cooperación Internacional Japonesa

LMR Límites máximos de residuos.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

ME: Ministerio de Economía

MERCOSUR: el Mercado Común del Sur

MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMC :Organización Mundial del Comercio.
OMS: Organización Mundial de la Salud.
ONG: Organismo No Gubernamental
OPEn Oficina de Políticas y Estrategias
PANT: Productores Agrícolas No Tradicionales
PIB: Producto Interno Bruto
PIBA: Producto Interno Bruto Agropecuario
PREMODER: Programa De Reconstrucción y Modernización Rural
PRODAP: Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central
PROLECHE: Asociación de Productores de Leche de El Salvador
PROCAFE: Fundación Salvadoreña Para Investigaciones del Café
SIBASI Sistema Básico de Salud Integral.
TIR: Tasa Interna de Rendimiento
TMAR: Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento
TRI: Tiempo de Recuperación de la Inversión
VAN: Valor Actual Neto

GLOSARIO

Achiote: colorante natural que se obtiene de la parte externa de los frutos del árbol del mismo nombre, cuya denominación científica es Bixa orellana, su color es rojizo y al menor valor de pH tiende a rojo.

Activo: Todo aquello que una persona o empresa posee o le deben

Aditivo alimentario: Es cualquier sustancia que por sí misma no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición al alimento en sus fases de producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte (o pueda esperarse que razonablemente resulte) directa o indirectamente por sí o sus subproductos, un componente del alimento o bien afecte a sus características. Esta definición no incluye "contaminantes" o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

Aglutinante: Es la sustancia que se adiciona con el objeto de obtener una adecuada ligazón entre los constituyentes del embutido.

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

Agro-industria pecuaria: el conjunto de las fases sucesivas aplicadas mediante el trabajo humano y/o mecanizado, de los primeros procesos de transformación morfológicos y químicos a primeras materias de origen pecuario, hasta hacerlas útiles para la satisfacción de necesidades.

Agronegocios: consiste en fomentar capacitación en profesionales en la administración de procesos agropecuarios, en la comercialización de productos agrícolas y en los procesos contables de planeación y financiamiento de las empresas que desarrollan el agro.

Agua potable agua pura y salubre que se ajusta a los requisitos de la OMS que figuran en las "Directrices Internacionales para el Agua Potable".

Ahumado: procedimiento por el que se aplica a los alimentos humo o sus derivados para conferir sabor a éstos y reforzar su color, pudiendo mejorar su capacidad de conservación.

Alimento: Es toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos, tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.

Alimento no perecedero: Es aquel que a temperatura ambiente no se corre el riesgo de deterioro o descomposición siempre y cuando se resguarde del sol, viento, polvo u otros factores ambientales.

Alimento perecedero: Es aquel que para su conservación se requiere de temperaturas adecuadas para evitar su deterioro o descomposición.

Aliño: Es el proceso mediante el cual se quita del animal la piel en caso de animales con pelo, plumas, cabeza, vísceras y patas, pudiendo quedar adheridos a la canal los riñones.

Aminoácidos: importante clase de compuestos orgánicos que contienen un grupo amino (NH_2) y un grupo carboxilo (COOH). Veinte de estos compuestos son los constituyentes de las proteínas.

Amortización: La palabra tiene dos acepciones, próximas aunque no idénticas. Por una parte se refiere a la redención parcial que se va haciendo de una deuda, con pagos sucesivos mediante los cuales se va devolviendo el capital. Por otra parte, amortizar es el proceso a través del cual se van apartando fondos para cancelar un activo ya adquirido en un número determinado de años, generalmente el tiempo de su vida activa esperada.

Anacultura: rama de la zootecnia y de la producción de aves, dedicada a la cría, mejora y explotación de patos.

Área de proceso: zona de proceso que se mantiene con control microbiológico y libre de patógenos por medios físicos y/o químicos de acceso restringido.

Área de servicio: lugar de libre acceso al personal, sin control microbiológico ni de patógenos.

Autofinanciamiento: Práctica de utilizar las ganancias obtenidas o los ahorros acumulados para hacer las inversiones que una empresa o unidad familiar necesita realizar.

Autogestión: Dícese del tipo de organización interna de una empresa en la cual son los propios trabajadores los que toman las decisiones sobre su funcionamiento.

Autoridad de inspección en relación con un establecimiento, la autoridad oficial encargada por el Gobierno del control de la higiene, incluida la inspección de la carne y los productos cárnicos.

Balance: Elemento contable fundamental que consiste en una cuenta donde se reflejan las transacciones hechas por una empresa a lo largo de un período dado y la posición económica de la misma.

Beneficio: Aunque en un sentido general beneficio significa utilidad o provecho, en economía la palabra adquiere un sentido más preciso: ella es equivalente a la diferencia entre los ingresos y los egresos de una empresa, ya sea en una operación particular o -más usualmente- durante el curso de un ejercicio; en este sentido beneficio es sinónimo de ganancia.

Bienes: Los bienes, en términos generales, son objetos útiles, provechosos o agradables que proporcionan a quienes los consumen un cierto valor de uso o utilidad. Los bienes económicos, más específicamente, son objetos que se producen para su intercambio en el mercado, es decir, son mercancías.

Bodega húmeda: Es el establecimiento que se utiliza para almacenar alimentos perecederos.

Bodega seca: Es el establecimiento que se utiliza para almacenar alimentos debidamente envasados, por lo general alimentos procesados importados que no necesitan refrigeración. Estos mismos requisitos aplican para las bodegas secas que se encuentran dentro de las fábricas.

Borrego: animal joven de la especie ovina o carnero joven

Bovino: perteneciente al ganado vacuno.

Butifarra: embutido de carne de cerdo.

Cabrito: cría de la cabra, desde que nace hasta que deja de ser amamantado.

Camada: nombre que se le da al conjunto de crías que nacen en el mismo parto.

Camélidos: familia de mamíferos del orden de los artiodáctilos, suborden tilópodos. En los encontramos los camellos y las llamas.

Calidad: es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Se puede visualizar como la brecha existente entre el producto y las expectativas que se tienen de este. También se entiende por calidad, la relación entre las unidades buenas y las unidades buenas más las defectuosas.

Canal: El cuerpo del animal desprovisto de piel, cerdas o plumas, vísceras, patas y cabeza, a excepción de las de cerdo, las cuales pueden presentar la cabeza.

Capacidad Instalada: esta determinada por la capacidad de producir un producto en un tiempo determinado y cuyas unidades están expresadas en unidades/tiempo.

Capital: está constituido por un conjunto de valores o fondo unitario que integran todos los bienes invertidos en una empresa que se utilizan para la producción y, por lo tanto, para la obtención de rentas y ganancias.

Características Biométricas: rasgos o tipificaciones físicos en relación a sus longitudes.

Características Organolépticas: Son aquellas condiciones físicas que son percibidas a través de los órganos de los sentidos.

Carne: parte comestible de los músculos de animales domésticos y salvajes adheridos o no al esqueleto y los demás tejidos que los acompañan, los cuales son sacrificados en condiciones higiénicas e incluyen vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos, se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano.

Carne congelada: aquella cuya temperatura de conservación se encuentra debajo de -18°C.

Carne refrigerada: aquella cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C.

Celo: conjunto de manifestaciones de deseo sexual que indican que las hembras están propensas a aparearse, para reproducirse.

Certificado Zoonosanitario de Importación: Documento oficial mediante el cual se constata que la mercancía a importar cumple con los requisitos zoonosanitarios vigentes.

Chacinado: dicese de los embutidos cárnicos.

Chorizo: es el embutido, elaborado a base de una mezcla de carne de cerdo y/o res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, aves de corral, especias y aditivos alimentarios, sometida o no a uno o más de los procesos de cocinado, curado deshidratado y ahumado. Ph recomendado 4.8 – 5.2, aw recomendado 0.96 – 0.70, color y olor característico.

Cianocobalamina: es un complejo hexacoordinado de cobalto

Coadyuvante de elaboración: Es una sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí misma y que se emplea intencionadamente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración, pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

Coccidios: son parásitos protozoos (organismos unicelulares) que se multiplican en el tracto intestinal de perros y gatos, solo detectables en análisis de material fecal, responsables de una temida enfermedad conocida como "Coccidiosis".

Cocción: proceso por medio del cual se someten los productos a la acción del calor húmedo o seco hasta que alcancen en su centro térmico una temperatura de 68°C.

Codex Alimentarius: es un conjunto de normas alimentarias internacionales adoptadas por la Comisión del Codex Alimentarius. Las normas del Codex abarcan los principales alimentos, sean éstos elaborados, semielaborados o crudos. Las directrices del Codex se refieren a los aspectos de higiene y a las propiedades nutricionales de los alimentos, comprendidas las normas microbiológicas, los aditivos alimentarios, plaguicidas y residuos de medicamentos veterinarios, sustancias contaminantes, etiquetado y presentación, y métodos de muestreo y análisis de riesgos.

Comestible apto para el consumo humano.

Contaminación: presencia de microorganismos, sustancias químicas radioactivas y materia prima extraña, en cantidades que rebasan los límites establecidos en un producto o materia prima y que resultan perjudiciales para la salud humana.

Contaminante: Es cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

Costo: es lo que hay que entregar para conseguir algo, lo que es preciso pagar o sacrificar para obtenerlo, ya sea mediante la compra, el intercambio o la producción. En este último caso el costo representa lo que hay que entregar a cambio para obtener los diversos insumos que se necesitan para su producción.

Coturnicultura: área de la zootecnia y de la producción encaminada a la cría, mejoramiento y explotación de la codorniz.

Crédito: es financiar los gastos de otro a cuenta de un pago a futuro. Poseer las características o cualidades requeridas para que otros confíen en una persona o institución y le otorguen su confianza.

Cría: cuidado, manejo y alimentación de los animales. Periodo de la vida de los animales que va del nacimiento hasta el destete.

Crianza: cuidado que se dan a los animales en su primera etapa de vida.

Cunicultura: arte de criar conejos para aprovecharse de sus carnes y de sus productos.

Curado: procedimiento por medio del cual se agregan por vía seca o vía húmeda sales como cloruro de sodio, nitritos, nitratos y otros aditivos alimentarios autorizados por la Secretaría, con el propósito de conservar la calidad sanitaria de los productos objeto de esta Norma.

Cuy: es un roedor originario de los Andes, perteneciente a la familia Cavidae, género Cavia, cuya especie más común es la Cavia porcellus.

Demanda: se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Depreciación: El descenso continuado en el valor de un activo a lo largo del tiempo, debido a su desgaste, a su progresiva obsolescencia o a otras causas.

Desinfección: reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas.

Desinfectante: cualquier agente, por lo regular químico, capaz de matar las formas en desarrollo, pero no necesariamente las esporas resistentes de microorganismos patógenos.

Despojo: Son aquellas partes comestibles que se obtienen de animales de abasto y que no forman parte de la canal.

Desarrollo Humano: El desarrollo humano es el proceso de ampliación de las opciones de la gente, aumentando las funciones y capacidades humanas. De esta manera el desarrollo humano refleja además los resultados de esas funciones y capacidades en cuanto se relacionan con los seres humanos. Representa un proceso a la vez que un fin.

Desarrollo Sustentable: es una función del crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad medioambiental.

Destete: Concluida la lactación, debe procederse al destete, esta actividad, representa la cosecha del productor ya que debe recoger a las crías de las pozas de sus madres.

Detergente: mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

Detener: significa tener bajo control y vigilancia de la autoridad competente antes del dictamen final¹¹⁹.

Deuda: Vínculo en virtud del cual una persona, denominada *deudor*, se compromete a pagar a otra, denominada *acreedor*, una suma determinada de dinero o ciertos bienes y servicios específicos.

Diagrama de actividades múltiples: es un diagrama en el que se registran las respectivas actividades de varios objetos en estudio (operario-máquina-equipo), según una regla de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas.

Diagrama de flujo: representación esquemática de la secuencia de fases o etapas que conforman un proceso o procedimiento, acompañada de los datos técnicos que sean necesarios.

Dinero: Cualquier mercancía que sea aceptada ampliamente en una sociedad como medio de pago y medida de valor de los bienes y servicios.

¹¹⁹ Cuando se detiene un producto, se tienen, en principio, varias opciones respecto a las medidas que deben tomarse, según lo que se haya descubierto y las circunstancias concretas. Entre las posibles opciones pueden indicarse las siguientes: separación, reelaboración (por ej. mediante tratamiento térmico) y destrucción, medidas que quizás necesitan ser especificadas. Al decidir sobre la opción, el punto principal que debe tenerse en cuenta es que se reduzca al mínimo el riesgo de que unos alimentos inaceptables puedan llegar al consumidor. Sin embargo, no se deben destruir innecesariamente alimentos ni hacer declaraciones innecesarias de que no son aptos para el consumo humano.

Dividendo: Parte proporcional de las ganancias que corresponde a cada acción. Los dividendos se calculan luego de establecer el beneficio neto que la empresa ha obtenido en el ejercicio y se fijan de acuerdo al carácter -ordinario o preferido- de las acciones emitidas.

Eclosión: nacimiento o salida del cascarón de los polluelos de diferentes aves, después del periodo de incubación.

Efectividad: resultado de la relación entre los objetivos cumplidos y los objetivos planeados.

Eficiencia: relación existente entre los recursos planeados y los recursos gastados.

Eficiencia económica: pone de relieve entonces la relación entre el costo y el valor de lo producido. Se habla de estar en la *frontera de eficiencia* cuando se llega a la maximización del valor a un coste dado, siempre y cuando lo producido tenga demanda en el mercado.

Elaborado: todo producto sometido a cualquier método de fabricación y conservación, excluida la carne preenvasada fresca y refrigerada o congelada.

Embutido: acción y efecto de embutir.

Embutidos: son los productos elaborados en base a una mezcla de carne res y/o carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente, adicionada o no de despojos comestibles, grasa de cerdo, condimentos, especias y aditivos alimentarios, uniformemente mezclados, con agregado o no de sustancias aglutinantes y/o agua helada o hielo, introducida en tripas naturales o artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado.

Embutidos crudos: son los que en su elaboración no reciben ningún tipo de tratamiento térmico, pudiendo ser ahumado o no ahumado.

Embutidos crudos frescos: son aquellos cuyo término de durabilidad es limitado. Para su conservación prolongada necesitan congelación.

Embutidos cocidos: son los que en su procesamiento alcanzan temperaturas internas superiores a 65° C.

Embutidos crudos madurados: Son aquellos que en su elaboración han sido sometidos a un proceso de maduración o curado, para favorecer su conservación por un lapso de tiempo prolongado.

Embutido curado: Es aquel que en su elaboración ha sido sometido a un proceso en el cual sus componentes interactúan con sal, nitratos y nitritos principalmente a fin de mejorar sus características, en especial color y vida útil.

Embutido emulsionado: Es aquel que en su elaboración se somete a un proceso de picado fino y mezclado, proceso por el cual las proteínas cárnicas se extraen y solubilizan, lo que permite su estabilización como emulsionante de la grasa y el agua.

Embutir: Llenar, meter una cosa dentro de otra y apretarla. Reducir, condensar un contenido cualquiera.

Empacadora: establecimiento que procesa carne fresca o congelada para su comercialización en cortes o piezas debidamente empacadas.

Empadre: El empadre es la acción de unir a las hembras con el macho cuando han cumplido la edad y el peso recomendado.

Envases herméticamente cerrados envases diseñados y destinados a proteger el contenido contra la penetración de microorganismos durante y después del tratamiento térmico.

Equilibrio: Situación de estabilidad en un proceso, que se produce cuando se compensan, anulándose, las fuerzas opuestas que obran en el mismo.

Establecimiento: instalación en la que se procesan y/o almacenan con fines industriales, productos y subproductos de origen animal de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie no acuática, destinada al consumo humano, para el comercio en el país o para su exportación.

ETA: Síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua, que contenga agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. Las alergias por hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran ETA.

Frigorífico Aprobado: Almacenes o bodegas con temperatura de refrigeración y/o congelación aprobados por la Secretaría, para operar como puntos de verificación zoonosanitaria.

Ganancia: Utilidad, provecho o beneficio de orden económico obtenido por una empresa en el curso de sus operaciones. La palabra también sirve para designar, en un sentido más concreto, la diferencia entre el precio al que se vende un producto y el costo del mismo.

Género: es un concepto que hace referencia a las diferencias sociales entre mujeres y hombres que han sido aprendidas, cambian con el tiempo y presentan grandes variaciones tanto entre diversas culturas como dentro de una misma cultura.

Gestación: Las crías desarrollan en el vientre materno, periodo entre la fecundación y el parto.

Higiene: todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos, en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

Higiene de los alimentos: Comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano.

Hoja de Requisitos Zoonosarios: Es el documento mediante el cual la Dirección General de Salud Animal proporciona a los usuarios importadores, los requisitos zoonosarios que deben cumplir, en cada caso, para la importación temporal o definitiva.

Impropio para el consumo humano: tratándose de carne y productos cárnicos, todo artículo que sería normalmente comestible pero que ha dejado de serlo debido a enfermedad, descomposición o cualquier otro motivo.

Impuesto: Carga obligatoria que los individuos y empresas entregan al Estado para contribuir a sus ingresos.

Incertidumbre: Se entiende por incertidumbre una situación en la cual no se conoce completamente la probabilidad de que ocurra un determinado evento: si el evento en cuestión es un proyecto de inversión

Incubación: proceso que permite el desarrollo del embrión en el huevo fértil de las aves y concluye con su nacimiento. Puede ser natural, cuando la realízale ave, y artificial cuando se emplea una incubadora, en ambos casos el tiempo requerido es el mismo.

Índice: Número que sirve para indicar el comportamiento de una o más variables relacionadas

Índice de Desarrollo Humano: El IDH mide el logro medio de un país en cuanto a tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, los conocimientos y un nivel decente de vida. Por cuanto se trata de un índice compuesto, el IDH contiene tres variables: la esperanza de vida al nacer, el logro educacional (alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación primaria, secundaria y terciaria combinada) y el PIB real per cápita (PPA en dólares). El ingreso se considera en el IDH en representación de un nivel decente de vida y en reemplazo de todas las opciones humanas que no se reflejan en las otras dos dimensiones.

Índice de potenciación de género (IPG): El IPG indica si las mujeres pueden participar activamente en la vida económica y política. Mide la desigualdad de género en esferas clave de la participación económica y política y de la adopción de decisiones. El IPG, que se centra en las oportunidades de las mujeres en las esferas económica y política, se diferencia de esta manera del IDG, un indicador de la desigualdad de género en cuanto a capacidades básicas.

Industria: Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.

Industrialización: Aparición de actividades manufactureras en una sociedad predominantemente agraria, cazadora o recolectora.

Industrializar: hacer que algo sea objeto de industria o elaboración.

Infecciones Alimentarias. Son las ETA producidas por la ingestión de alimentos y/o contaminadas con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus ,hongos, parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas.

Inflación: La inflación consiste en un aumento general del nivel de precios que obedece a la pérdida de valor del dinero.

Ingrediente cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, utilizada en la fabricación o preparación de un producto cárnico.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud.

Inocuo: aquello que no hace o causa daño a la salud.

Inspector todo funcionario adecuadamente capacitado nombrado por la autoridad de inspección de un país, para inspeccionar la carne y los productos cárnicos y supervisar la higiene de la carne.

Instalación: Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

Insumo: Cualquiera de los factores de producción que intervienen en la creación de un bien o servicio.

Integridad económica: es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado, abuso de aditivos, colorantes, etc.

Interés: Precio que se paga por el uso del dinero. Generalmente se expresa como un tanto por ciento anual sobre la suma prestada, aunque dicho porcentaje puede definirse también para otros períodos más breves

Intoxicaciones alimentarias: Son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de micro-organismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

Inventario: Recuento de los elementos -mercancías y otros activos- que componen el capital de trabajo de una empresa.

Inversión: En un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio la inversión es el

flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos.

Jamonada: es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo, carne de res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua o hielo, especias y aditivos alimentarios. Adicionada o no de trozos de carne y sometida a los procesos de curado y cocción; adicionalmente puede o no ser ahumada. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.

Límite máximo Codex para residuos de medicamentos veterinarios (LMRMV): Se entiende la concentración máxima de residuos resultante del uso de un medicamento veterinario (expresada en mg/kg o µg/kg del peso del producto fresco) que la Comisión del Codex Alimentarius recomienda como legalmente permisible o reconoce como aceptable dentro de un alimento o en la superficie del mismo.

Límite máximo para residuos de plaguicida (LMRP): La concentración máxima de residuos de un plaguicida (expresada en mg/kg), recomendada por la Comisión del Codex Alimentarius, para que se permita legalmente su uso en la superficie o la parte interna de productos alimenticios para consumo humano y de piensos. Los LMR se basan en datos de BPA y tienen por objeto lograr que los alimentos derivados de productos básicos que se ajustan a los respectivos LMR sean toxicológicamente aceptables.

Limpieza: conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar residuos del proceso, polvo, grasa, u otras materias. La eliminación de materias, tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otras materias objetales.

Líquidez: En general, liquidez es la facilidad con que un activo puede convertirse en dinero.

Lote: Es la cantidad de producto proveniente de una sola tanda de fabricación de características presumiblemente uniformes y que debe someterse a inspección como un conjunto unitario. El producto puede estar a granel o envasado para la venta al por menor.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Marmita: olla de metal con tapadera ajustada con una o dos asas. Utilizadas para cocción de alimentos.

Marca cualquier sello o distintivo aprobado por la autoridad de inspección, así como cualquier rótulo o etiqueta que lleve tal sello o distintivo.

Margen: Diferencia entre los costos y el precio de venta de una mercancía.

Matadero: Sitio donde se mata y desuella el ganado destinado al abasto público. Todo local aprobado y registrado por la autoridad de inspección y utilizado para la matanza de animales destinados al consumo humano.

Material de envasado los recipientes, como latas, botellas, cajas de cartón, otras cajas, fundas y sacos, o material para envolver o cubrir, tal como papel laminado, película, papel, papel encerado y tela.

Médico Veterinario aprobado: Profesional autorizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería para desempeñar actividades oficiales.

Mioglobina: Compuesto globínico ferroso consistente en una molécula hemo que contiene una molécula de Hierro unido a una sola cadena de globina. La mioglobina se encuentra en el músculo y es responsable del color rojo de este tejido y de su capacidad para almacenar oxígeno.

Miosina: Proteína que constituye aproximadamente la mitad de la cantidad total del componente proteico muscular. La interacción de la miosina con la actina es esencial para la contracción del músculo.

Mortadela y Salchicha: es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res, de cerdo o aves de corral, o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua, hielo, especias y aditivos alimentarios; adicionada de hortalizas, hierbas aromáticas y otros vegetales crudos o cocidos, autorizados por el organismo competente; adicionada o no de trozos de grasa dura de cerdo, que permanecen enteros distribuidos en la mezcla anterior, sometida a cocción; y sometida o no a procesos de curado y ahumado. Ph recomendado 6.5 – 7, aw recomendado 0.98 – 0.93 y olor característico.

Niacina: ayuda en el metabolismo de las proteínas, en la síntesis de material genético, colesterol y ácidos grasos, ayuda en el proceso de producir energía, es necesaria para el funcionamiento normal del cerebro y ayuda a que los tejidos se deshagan de desechos tóxicos.

Norma: La Norma Oficial de especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoonosanitaria.

Obligación: Documento en que se reconoce una deuda y se compromete su pago.

Oferta: es la cantidad de bienes o servicios que en un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

Óptimo: Concepto acuñado por Wilfredo Pareto para designar una situación en que se ha alcanzado la mejor asignación de recursos posible: cualquier cambio produciría, en consecuencia, una posición inferior.

Organización: Disposición ordenada de las diversas partes de una institución o empresa.

Ovino: se aplica al ganado lanar.

Pasivo: Todo lo que una persona o empresa debe y está obligada a pagar. Los pasivos son la contraparte de los activos en los balances contables.

Patrimonio: Conjunto de propiedades, bienes, derechos y obligaciones a su favor que posee un particular o una empresa.

Pecuario: conjunto de animales, de especies y razas diferentes que se pueden explotar racionalmente, a fin de que produzcan rendimiento económico. Se refiere a todos los animales cuya explotación es controlable por el hombre, puesto que se emplea tecnología tendiente a obtener rendimientos calculados.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Persona jurídica: Cualquier ente que, sin ser un individuo o *persona natural*, puede ser titular de derechos y deberes jurídicos.

Porcino: perteneciente al puerco.

Potencial hidrógeno (pH): es el logaritmo negativo de la concentración molar (más exactamente de la actividad molar) de los iones hidrógeno.

Potencial de óxido-reducción: es la diferencia de potencial eléctrico electrodo de referencia y otro de medida sumergido en un sistema de óxido-reducción. Las sustancias con potenciales redox más negativos, tienen mayor tendencia a ceder electrones que las sustancias con potenciales redox menos negativos o positivos. El potencial redox se mide en voltios.

Precio: Cantidad de dinero dada a cambio de una mercancía o servicio. El precio es el valor de un bien expresado en términos monetarios, ya sea que éste se fije -como es usual- en unidades monetarias, o que se determine según la equivalencia con cualquier otra mercancía que desempeñe el papel de dinero en el intercambio.

Procesar: Someter a un proceso de transformación física, química o biológica.

Productividad: es la relación entre la producción (No. de unidades) y la cantidad de recursos (materia prima, mano de obra, capital y otros) que se inviertan para su obtención.

Producto alimenticio: preparado que se obtiene de la carne y sus derivados, destinados a la alimentación humana.

Producto autorizado: Mercancía de origen animal que cumple todos los requisitos documentales, zosanitarios y propios del producto, siendo viable el otorgamiento del Certificado Zosanitario de importación.

Producto cárnico: Todo producto que contenga carne de mamíferos y/o aves de corral y/o de caza destinada al consumo humano.

Producto comestible: todo aquel producto apto para consumo humano.

Producto congelado: Es aquel que en su proceso inicial, es sometido a una temperatura de -18°C o inferior, durante el período necesario para que el centro térmico baje a -18°C o menos.

Producto empacado al vacío o en atmósfera controlada: Es aquel envasado en ausencia de oxígeno.

Producto refrigerado: Es aquel que en su proceso inicial es sometido a un enfriamiento de $+4^{\circ}\text{C}$ a -17°C .

Proteína: compuesto nitrogenado natural de carácter orgánico complejo, constituido por muchos aminoácidos que contiene carbón, hidrogeno, nitrógeno, oxígeno a menudo azufre y, algunas veces fósforo, hierro, yodo u otros componentes esenciales de las células vivas.

Rendimiento: El rendimiento de un valor es la relación entre la renta que produce y el precio corriente que el mismo tiene en el mercado.

Rentabilidad: rendimiento, ganancia que produce una empresa. Se llama gestión rentable de una empresa la que no sólo evita las pérdidas, sino que, además, permite obtener una ganancia, un excedente por encima del conjunto de gastos de la empresa.

Renta: designa los cobros de los individuos, de las sociedades o del gobierno que derivan del trabajo de las personas o de la propiedad de los factores de producción.

Residuos Tóxicos: Compuestos presentes en cualquier porción comestible de productos animales, cuyo origen sea por medicamentos o contaminantes ambientales que constituyan un riesgo para la salud pública.

Riboflavina: es una vitamina que permite el intercambio gaseoso en las células. Como la mayoría de las vitaminas la ingesta necesaria es pequeña (1.5-2 mg/24 hrs), pero su carencia puede provocar lesiones a la piel y problemas visuales.

Riesgo: Posibilidad de un daño o suceso desafortunado.

Rigidez cadavérica o rigor mortis: originada por la coagulación de la proteína contráctil que tienen los músculos, llamada "miosina".

Ropa protectora: Prendas especiales exteriores usadas por las personas que trabajan en un establecimiento, destinadas a evitar la contaminación de la carne y/o los productos cárnicos, e incluye prendas para cubrir la cabeza, calzado y guantes.

Salario: es la remuneración del personal empleado en las empresas, incluyendo todos los pagos que éstas realizan a su personal.

Salchichón: embutido en tripa gruesa, hecho a base de jamón y tocino, mezclado con pimienta en grano, que se come crudo.

Sanidad: un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, rajaduras, calor excesivo, frío extremo, poca o mucha humedad, etc.)

Sanitización: acción de disminuir al máximo los patógenos a un número que no represente riesgo al consumidor y que garantice la inocuidad a través de medios aplicados específicamente para ello, donde inocuidad se entiende como las características de un producto que no dañe al consumidor.

Sanitizante: producto que busca eliminar o disminuir el mayor número de microorganismos, y en caso de que sobrevivan algunos, que éstos no afecten la calidad microbiológica de los alimentos (todo proceso de sanitización debe ir precedido de una limpieza a fondo).

Sanitizar: acción de asperjar la solución sanitizante en el área señalada.

Seguridad de los alimentos: es garantizar que los mismos no causan daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos químicos tóxicos, materia extraña.

Sexo es una palabra que hace referencia a las características biológicas que distinguen al macho de la hembra, que son universales.

Sistema de APPCC: Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Sueldo: Dícese de los salarios que devengan los empleados y el personal directivo de una empresa.

Taxonomía: es la parte de la biología que estudia la clasificación de los seres vivos, los taxa (o taxones). La clasificación actual de los seres vivos sigue un criterio jerárquico. Del griego taxis (ordenamiento) y nomo (norma).

Tiamina: es una sustancia que actúa como catalizador en el metabolismo de los hidratos de carbono, permitiendo metabolizar el ácido pirúvico, además participa en la síntesis de sustancias que regulan el sistema nervioso. Su carencia en el cuerpo, puede provocar Beriberi, neuritis o fallos cardiacos.

Tripa: intestinos grueso y delgado de los animales.

Urea: compuesto químico cristalino incoloro, de fórmula $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, con un punto de fusión de $132,7^\circ\text{C}$. Se encuentra abundantemente en la orina, es el principal producto terminal del metabolismo protéico en el hombre y en los mamíferos.

Utilidad: En economía se llama utilidad a la capacidad que tiene una mercancía o servicio de dar satisfacción a una necesidad.

Utilidades: Nombre que se da también a los beneficios o ganancias.

Valor: de una mercancía es equivalente al precio de la misma y se define en los intercambios del mercado según la utilidad marginal que ella posea para quienes la demanden y la maximización de beneficios que produzca para quienes la ofrezcan.

Valor agregado: La diferencia entre el valor total de los bienes que produce una empresa y el valor de los insumos que ella utiliza para producirlos.

Venta: Transacción por la cual una persona o empresa, denominada vendedor, cede a otra -el comprador- bienes o servicios a cambio de dinero. Las ventas pueden ser a crédito o al contado.

Vísceras: Órganos contenidos en la cavidad torácica, abdominal, pelviana, craneana o bucal.

The background of the page is a repeating pattern of stylized green leaves. The leaves are rendered in various shades of green, from light to dark, and are arranged in a dense, overlapping manner. The pattern is centered on the page, creating a natural and organic feel.

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.1	ORIGEN DE IMPORTACIONES
ANEXO 1.2	EXISTENCIA GRANJAS DE CRIANZA DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES EN EL PAÍS
ANEXO 1.3	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CORDES
ANEXO 1.4	MAPA DE REGIONES DE CORDES
ANEXO 1.5	PROGRAMAS DE TRABAJO DE CORDES
ANEXO 3.1	LEY DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE
ANEXO 5.1	SITUACIÓN MUNDIAL ACTUAL DE CARNES
ANEXO 5.2	SITUACIÓN ACTUAL DE CARNES NO TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA
ANEXO 5.3	SITUACIÓN ACTUAL DE CARNES NO TRADICIONALES EN CENTRO AMÉRICA
ANEXO 5.4	CENTROAMÉRICA, NÚMERO DE ORGANIZACIONES GREMIALES Y PÚBLICAS, VINCULADAS AL SECTOR DE PANT'S
ANEXO 5.5	EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)
ANEXO 5.6	ENTREVISTA A PRODUCTORES EN PREDIAGNÓSTICO
ANEXO 5.7	ENTREVISTA A DISTRIBUIDORES EN PREDIAGNÓSTICO
ANEXO 6.1	PRODUCCION Y CONSUMO APARENTE DE CARNE DE POLLO
ANEXO 6.2	FORMATOS DE CUESTIONARIOS/ENCUESTA/ENTREVISTA DIRIGIDAS A CONSUMIDORES FINALES E INTERMEDIOS
ANEXO 6.3	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: CONSUMIDOR FINAL
ANEXO 6.4	LISTA DE SUPERMERCADOS REGISTRADOS POR DIGESTYC
ANEXO 6.5	SACRIFICIO MENSUAL EN RASTROS MUNICIPALES SEGÚN DEPARTAMENTO
ANEXO 6.6	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO: SUPERMERCADOS
ANEXO 6.7	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO: MERCADOS MUNICIPALES
ANEXO 6.8	LISTADO DE RESTAURANTES Y HOTELES
ANEXO 6.9	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO: HOTELES Y RESTAURANTES
ANEXO 6.10	FORMATOS DE ENCUESTA/ENTREVISTA DIRIGIDAS A COMPETIDOR
ANEXO 6.11	LISTADO DE EMPRESAS NACIONALES PERTENECIENTES AL SUBSECTOR CÁRNICO PROCESADORAS DE CARNES
ANEXO 6.12	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: COMPETIDOR
ANEXO 6.13	PRECIOS DE VENTA EN SUPERMERCADOS DE LOS EMBUTIDOS
ANEXO 6.14	FORMATOS DE ENCUESTA/ENTREVISTA DIRIGIDAS A ABASTECEDOR
ANEXO 6.15	REGISTRO DE GRANJAS
ANEXO 6.16	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: ABASTECEDOR

ANEXO 6.17	LISTA DE ABASTECIMIENTO DE INSUMOS Y MATERIALES
ANEXO 8.1	MAPA DE RED VIAL EN EL SALVADOR
ANEXO 8.2.	MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPAÑÍAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA
ANEXO 8.3.	CLASIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
ANEXO 8.4	POBLACIÓN POR MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
ANEXO 8.5	MAPA DE AMENAZAS POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS DE EL SALVADOR
ANEXO 8.6.	DELITOS VINCULADOS AL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
ANEXO 8.7	MIEMBROS DE MARAS DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
ANEXO 11.1	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL ETIQUETADO
ANEXO 11.2	VALORES NORMATIVOS DE LA TECNOLOGÍA CÁRNICA Y CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, ORGANOLÉPTICAS Y MICROBIOLÓGICAS EXIGIDAS POR LA NORMA SALVADOREÑA CONACYT NSO 67.02.13:98
ANEXO 11.3	EVALUACION SENSORIAL
ANEXO 11.4	LISTADO DE LABORATORIOS ACREDITADOS EN EL SALVADOR EN LA RAMA DE ALIMENTOS
ANEXO 11.5	ESPECIES MOLIDAS Y OLEORRESINAS
ANEXO 11.6	DIAGRAMAS RECORRIDO Y CURSOGRAMAS ANALÍTICOS DE LA PLANTA PRODUCTIVA
ANEXO 11.7	ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO
ANEXO 11.8	COTIZACIONES
ANEXO 11.9	CÁLCULOS ESPACIOS CORRALES
ANEXO 12.1.	EL HACCP, ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL
ANEXO 12.2	PCC IDENTIFICADOS POR EL CODEX ALIMENTARIUS PARA PRODUCTOS CÁRNICOS Y SUS RESPECTIVAS RECOMENDACIONES.
ANEXO 12.3	TEMPERATURA PARA CONSERVAR LOS PRODUCTOS PERECEDEROS
ANEXO 12.4	LMR PLAGUICIDAS EN ALIMENTOS (Fuente: Codex Alimentarius)
ANEXO 12.5	LISTADO DE EMPRESAS RECICLADORAS EN EL SALVADOR
ANEXO 12.6	INSPECCIÓN ANTE – MORTEM Y POST - MORTEM
ANEXO 12.7	AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE E.COLI Y BACTERIAS CONIFORMES EN ALIMENTOS.
ANEXO 13.1	CONSTITUCIÓN DE COOPERATIVAS
ANEXO 13.2	BOLETA DE RECOPIACION DE DATOS, INSAFOCOOP
ANEXO 13.3	PLAN ECONOMICO DEL GRUPO PRE OPERATIVO, INSAFOCOOP
ANEXO 13.4	SOLICITUD DE ASAMBLEA DE CONSTITUCION, INSAFOCOOP
ANEXO 13.5	SOLICITUD DE GESTORES
ANEXO 13.6	NOTA DE REMISION DE LIBROS, INSAFOCOOP
ANEXO 13.7	SOLICITUD PARA LEGALIZACION DEL SISTEMA CONTABLE.
ANEXO 13.8	REQUISITOS FISCALES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS
ANEXO 13.9	MANUALES ORGANIZATIVOS

ANEXO 14.1	DESCRIPCION DE COSTOS DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS PREVIOS
ANEXO 14.2	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE LA OBRA CIVIL
ANEXO 14.3	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA
ANEXO 14.4	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DEL CAPITAL DE TRABAJO
ANEXO 14.5	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION
ANEXO 14.6	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACION
ANEXO 14.7	DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACION
ANEXO 14.8	DETERMINACION COSTOS UNITARIOS
ANEXO 14.9	PRECIOS PROMEDIO DE ACUERDO A LOS MERCADOS
ANEXO 14.10	CALCULO DE LA INFLACION A UTILIZAR EN EL PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS
ANEXO 15.1	DESARROLLO HUMANO, POBREZA Y DESIGUALDAD
ANEXO 15.2	DOCUMENTOS PARA GESTIONAR PERMISOS AMBIENTALES
ANEXO 15.3	MARCO LEGAL AMBIENTAL

ANEXO 1.1 ORIGEN DE IMPORTACIONES

CARNE	ORIGEN	IMPORTADOR
CARNE DE OVINO	U.S.A	SEÑOR TENEDOR S.A. DE C.V., AGRIPAK, S.A DE C.V, PRICESMART SA DE CV, ALIESCO. S.A.
CARNE DE PATO	U.S.A, FRANCIA, ESPAÑA	SEÑOR TENEDOR S.A DE C.V, SUPER ENTREGAS,S.A. DE C.V., GLOBAL FOOD SERVICES CORPORATION, S.A. DE C.V., CALLEJAS S.A DE C.V
CARNE DE PAVO	U.S.A	SEÑOR TENEDOR S.A. DE C.V., AGRIPAK, S.A DE C.V, PRICESMART SA DE CV, ALIESCO. S.A., OPERADORA DEL SUR , S.A . DE C.V., PRODUCTOS CARNICOS S.A. DE C.V., COMERSAL, GLOBAL FOOD SERVICES CORPORATION, S.A. DE C.V., HERMANOS HERNÁNDEZ S.A DE C.V
CARNE DE CONEJO	U.S.A, FRANCIA	SUPER ENTREGAS,S.A. DE C.V.
CARNE DE VENADO	U.S.A, FRANCIA	RODOLFO BORJA, SUPER NETREGAS S.A DE C.V
CARNE DE CODORNIZ	U.S.A, HONDURAS, FRANCIA	PRICE SMART S.A DE C.V., CALLEJA S.A DE C.V, SUPER ENTREGAS,S.A. DE C.V.
CARNE DE CORDERO	U.S.A	SEÑOR TENEDOR S.A. DE C.V., AGRIPAK, S.A DE C.V, PRICESMART SA DE CV.

ESPECIES	ORIGEN	IMPORTADOR
RANA	U.S.A	ENRIQUE EDUARDO BORG CASTANEDA, IGUANAS TROPICALES, S.A.
IGUANA VERDE	U.S.A	ENRIQUE EDUARDO BORG CASTANEDA, IGUANAS TROPICALES, S.A.
PAVITO DE UN DIA DE NACIDO	U.S.A	PAVOS, S.A.
REPTILES	U.S.A	F F I REPTILE DIVISION, S. A. DE C. V.
CULEBRA	U.S.A	ENRIQUE EDUARDO BORG CASTANEDA, IGUANAS TROPICALES, S.A.
VENADO COLA BLANCA	U.S.A	RODOLFO BORJA

ANEXO 1.2 EXISTENCIA GRANJAS DE CRIANZA DE ESPECIES ANIMALES NO TRADICIONALES EN EL PAÍS (Datos preliminares recolectados del 19 al 26 de abril de 2005)

Se Vende: " CODORNICES " VIVAS, HUEVOS, ALIÑADAS, desde 1 semana de edad hasta inicio de postura.
Raza Cotournic Japonica.

Cantidad estimada: Hasta 200 codornices de 1 a 8 semanas de edad.

Precios:

*Codorniz 1 semana: Desde ¢ 5.00 hasta ¢ 50.00 por unidad.

*Codorniz aliñada, empaque 5 unidades: Promedio de ¢ 50.00 cada bandeja.

*Huevitos de Codorniz, empaque de 50 unidades: ¢ 25.00.

Nota:

*Capacidad de vender hasta 2,500 huevos en forma directa.

*Cantidades mayores a 200 codornices, solicitar con 27 días de anticipación.

Empresa: Productos La Finca. Coturnix Farm.

Contacto: Sr. Carlos López

Dirección: Km. 69 Carretera Litoral hacia Usulután

Dirección2: Cantón La Lucha, Zacatecoluca, La Paz

Teléfono: (503) 820-6172 y (503) 333-4129

E-mail: milpez@telemovil.net

F.Publ: 11 Dic/01

Granja Victoria Vende: Huevos, Carne de Codorniz y Codornices Vivas.

Precios Competitivos. Para mayor información contáctenos.

Empresa: Granja Victoria.

Contacto: Ing. Agr. José Mario Vides.

Dirección: Ave. Washington N°28, Colonia Libertad, San Salvador.

Teléfono: (503) 275-4905

Fax: (503) 225-0993

E-mail: apifarma@hotmail.com y naturamiel@hotmail.com

F.Publ: 24 Ene/04

Se Venden: HUEVOS DE CODORNIZ.

Cantidad: 15 docenas semanales.

Precio Fijo: ¢0.60 / unidad.

Empresa: Independiente.

Contacto: Sr. Tito Joel Arévalo

Dirección: Para mayor información contáctenos.

Teléfono: (503) 659-0016

E-mail: n.d.

F.Publ: 31 Jul/02

La Escuela Nacional de Agricultura ENA, posee granja de crianza codorniz.

A lo largo de la Carretera del Litoral en el trayecto hacia la Zona Oriental del país se lograron localizar un criadero de codorniz, los cuales al mismo tiempo hacen referencia a San Miguel y Usulután.

Codornices

Contacto: Luis Cubas

Lugar: n.d.

Tel. 268-1260, 739-7615

Codorniz

Lugar: Santo Domingo, Km 46 Cantón El Talpetate, Cabañas

Codorniz

Lugar: Santa Cruz Parrillo, Carretera El Litoral 8 Km después de Zacatecoluca

Codorniz

Lugar: Cinquera, Tejutepeque, Ilobasco

Alrededor de 250 codornices

Se vende: Carne de Conejo de calidad, baja en grasas y rica en proteínas. Venta al detalle y por mayor.
Precios Competitivos: \$2.50 p/libra. Para mayor información contáctenos.
Empresa: ACCUNISAL DE R.L.
Contacto: Ing. Agr. Héctor Edgardo Fuentes Flor.
Teléfono: (503) 232-6021
E-mail: fuentesflor@hotmail.com
F.Publ: 19 May/04

Según datos de ACCUNISAL, poseen registrados alrededor de 26 granjas que se dedican a la cunicultura las cuales se encuentran ubicadas en la zona occidental del país, sin poseer un dato sobre las granjas independientes que se dedican a esta actividad.

Se han identificado en Apaneca alrededor de 4 granjas independientes que crían conejos.

También en la zona central de La Libertad existen 2 granjas que se dedican a la crianza de conejos, ubicadas en la zona de Lourdes, en la Escuela Nacional de Agronomía y otra propiedad del Ing. Juan Carlos Sánchez.

RG Rabbit
Granja de conejos
Contacto: Ing. Jaime Cordero Morales
Lugar: n.d.
Tel. 235-2926, 885-0603
jcmmanos@yahoo.com

Reproductora de Conejos
Lugar: Tronalagua, Sensuntepeque
Contacto: Rosalía Benítez
30 conejeras

Cooperativa Santa Bárbara
Lugar: Cantón El Caracol, Sensunsetepeque
25 conejeras

Se Vende: Carne de " PELIBUEY" criado en granja.
Precio: Para mayor información contáctenos
Lugar: Servicio a domicilio.
Contacto: Ing. Manuel Rigoberto Soto L.
Dirección: nd
Teléfono: 887-5973
E-mail: procomsul@hotmail.com
F.Publ: 11 Mar/04

Granja Las Mercedes/Los Compadres
Contacto: Miguel Mejía
Km. 29-30 carretera a Sonsonate, entrando por Atehuán, Cantón Entre Ríos, Colón, La Libertad
Tels. 228-3168, 888-2394, 229- 9289
Poseen entre 100-120 cabezas de pelibuey

Granja Pineda
Contacto: Silvia Pineda
Cantón Cuyuapa Arriba, caserío Miramar, San Antonio del Monte, Sonsonate
Tels. 451-0379, 886-0032
Poseen entre 80-100 cabezas de pelibuey

También en la zona Ahuachapán se ha identificado una granja dedicada a la crianza de Pelibuey, con un aproximado de 100 cabezas.
Fuente: Eduardo Méndez.

Su crianza es conocida como OVINOCULTURA, en El Salvador. Existen criaderos en diferentes sitios como Ahuachapán, La Nueva Concepción Chalatenango, Santa Ana y otros. Para el caso de Chinameca es un proyecto que ha venido siendo apoyado por AGROSAL.

El proyecto es ejecutado por la Asociación de Mujeres Productoras agrupadas en ADEMUR, quienes tienen su sede en La Hacienda Las Marías, lugar en donde administran una Guardería para los hijos e hijas de sus socias y donde trabajan además en la producción y comercialización del café.

El grupo de productoras está constituido por 22 mujeres socias, quienes a la fecha son propietarias de un hato de **160 ovejas**, de los cuales 114 son ovejas hembras y 46 ovejas machos. De estos se estima un 35% están aptos para ser comercializados.

La Escuela Nacional de Agricultura ENA, posee granja de crianza de Pelibuey.

En la zona de influencia de CORDES San Vicente (San Vicente/La Paz), alrededor de 15 familias poseen Módulos a Nivel Familiar criaderos de Pelibuey.

Contacto: Ing. Luis Erazo
CORDES San Vicente

En la zona de influencia de CORDES Suchitoto (Cabanas/Cuscatlán), alrededor de 10 familias poseen Módulos a Nivel Familiar criaderos de Pelibuey

Contacto: Ing. Will Peña
CORDES Suchitoto

En la zona de Costera de La Libertad, en Teotepeque y delante de la Playa San Diego en la Comunidad Melara, existen granjas de crianza de Pelibuey; lo mismo que en la zona costera de el departamento de La Paz.

Del mismo modo, en la región de Cangrejera, propiedad de Vásquez Sosa

Contacto: Lic. Lisandro Ríos
CORDES La Libertad

Asociación Salvadoreña de Criadores de Ovinos

Contacto: Lic. Carlos Arturo Muyschondt Parker

Tel. 2755501

Lugar: Hacienda San Antonio, Caluco, Sonsonate

e-mail: camuyschondt@sv.cciglobal.net

Criadero de patos, faisanes, pelibuey

Lugar: Calle a Zapotitán 3km a la derecha después de la ENA

Pelibuey/cabras

Lugar: Hacienda Llano Largo, Cangrejera, La Libertad

Contacto: Dr. Y Cnel. Lisandro Vasquez

Granjas de PELIBUEY/VENADO

Finca "La Odisea", Usulután

Finca "Potrero Verde", San Miguel

San Vicente

Nueva Concepción, Chalatenango

Lourdes Colón, La Libertad

Contacto: Juan Rosales

Venados

Lugar: San Vicente

Contacto: Ulises González

PAVOS S.A

La carne de pavo es un producto de alto rendimiento tanto para los productores como para los consumidores. Por cada kilo de carne se obtienen 600 gramos comestibles.

La producción mundial de carne de pavo gira en torno a los 4 millones de toneladas, lo que representa un 9 por ciento de la producción mundial de carne de ave. Estados Unidos es el primer productor con más del 55 por ciento de la producción total, seguido de Francia con 15 por ciento. Ambos países junto a Italia, Reino Unido, Alemania, Canadá y Brasil, concentran cerca del 94 por ciento de la producción mundial de carne de pavo.

Los principales importadores son México, Rusia, Alemania y Sudáfrica. Actualmente, el pavo no se destina sólo a las fiestas de diciembre sino que constituye parte de la dieta diaria de la población.

Fincas de Iguana verde

Se encuentran identificadas 7 granjas en la zona de Comalapa

Contacto: Juan Rosales

Sopa de garrobo enlatado

Arrocera San Francisco

Km 38 ½ carretera a Zacatecoluca, Rosario de La Paz, La Paz

Hacienda Flora y Fauna

Lugar: Cantón los Planes, camino a Suchitoto

También en la zona de Santa Ana (1) se han logrado identificar granjas de crianza de rana toro, al igual que en Ahuachapán (2) y Sonsonate (2).

Fuente: Eduardo Méndez.

Ranario

Lugar: Suchitoto

Acajutla

Contacto: Fam. Portillo

Lugar: n.d.

Proyecto de promoción de la rana

Pato Pequinez

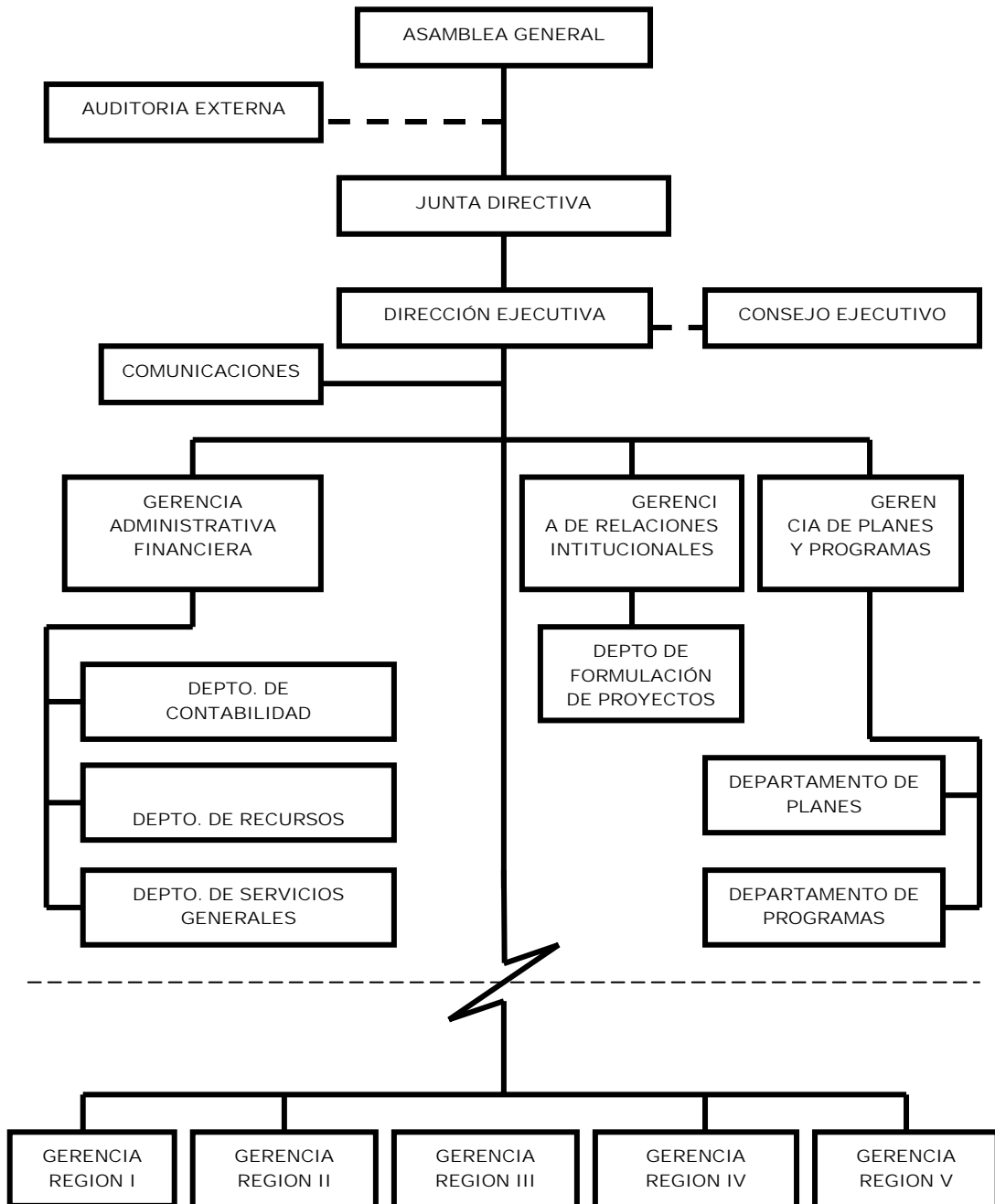
Cooperativa en Sacacoyo

Rana Toro

Lugar: Zapotitán

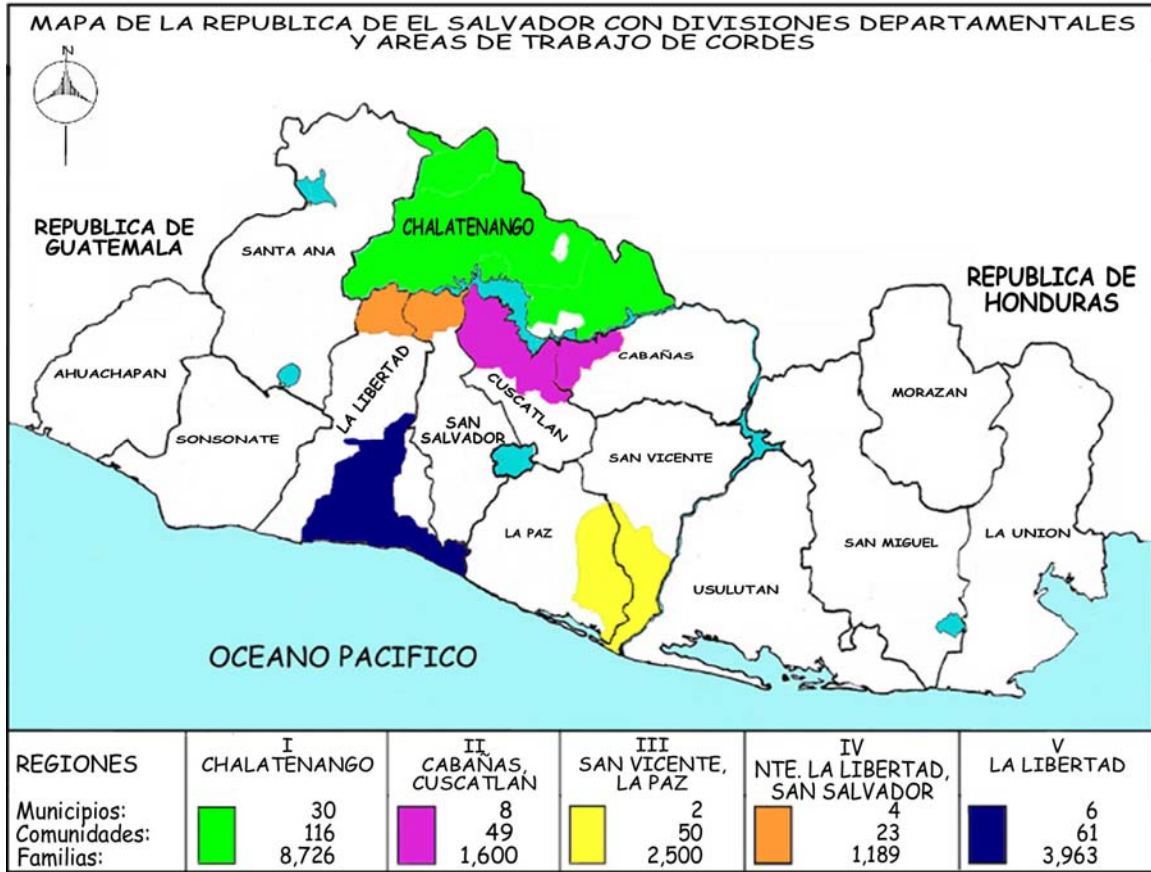
Contacto: Dr. Benítez

ANEXO 1.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CORDES



ANEXO 1.4 MAPA DE REGIONES DE CORDES

COBERTURA POBLACIONAL Y GEOGRAFICA DE CORDES



DEPARTAMENTOS: 7
 MUNICIPIOS: 50
 COMUNIDADES: 299
 FAMILIAS: 17,978

ANEXO 1.5 PROGRAMAS DE TRABAJO DE CORDES

PROGRAMAS DE TRABAJO

1. AGROPECUARIO

Objetivo

Acompañar técnicamente a los productores en las actividades productivas agropecuarias a través de proyectos, privilegiando el uso de tecnologías que contribuyan a la conservación y mejoramiento del medio ambiente, garantizando una participación equitativa, para lograr la seguridad alimentaria y la generación de excedentes para la comercialización.

Subprogramas

a) Agrícola

Líneas

- Granos Básicos
- Cultivos no tradicionales
- Cultivos agroindustriales
- Forestales y frutales.

b) Pecuario

Líneas

- Especies Mayores
 - Ganado vacuno
 - Ganado porcino
 - Equinos
- Especies Menores
 - Producción avícola
 - Producción avícola
 - Producción acuícola

2. ACOMPAÑAMIENTO FINANCIERO

Objetivo

Acompañar integralmente el desarrollo de las cooperativas de ahorro y crédito, y a toda aquella población que no califica a los servicios financieros en las comunidades en que CORDES trabaja, a fin de desarrollar una cultura de ahorro y crédito que contribuya a mejorar sus condiciones de vida.

Subprogramas

a) Acompañamiento Cooperativo

Líneas

- Gestión de recursos
- Organización cooperativa

b) Acompañamiento a población no calificable a servicios financieros

Líneas

- Fondos de garantías
- Fomento de servicios financieros

3. DESARROLLO EMPRESARIAL

Objetivo

Acompañar a los productores en el desarrollo y fortalecimiento de sus iniciativas empresariales, tanto asociativas como familiares, a fin de que logren la sostenibilidad de la empresa y mejoren su calidad de vida.

Subprogramas

a) Fortalecimiento empresarial

Líneas

- Agroindustrial
- Artesanal
- Servicios

b) Comercialización comunitaria

Líneas

- Organización para la comercialización
- Planificación productiva para la comercialización
- Comercialización

4. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Objetivo

Desarrollar la capacidad de gestión institucional de CORDES a nivel interno y externo, que permita lograr la sostenibilidad con una adecuada optimización en el uso de los recursos y eficacia en el funcionamiento e incidir en cambios que contribuyan hacia la consecución de una estrategia de desarrollo sostenible para las comunidades.

Subprogramas

a) Sistemas gerenciales

Líneas

- Gestión gerencial
- Sistema de planificación
- Gestión de recursos
- Sostenibilidad Institucional

b) Gestión social

Líneas

- Coordinaciones y concertaciones
- Desarrollo local
- Alianza con la organización social

5. EMERGENCIA

Objetivo

Desarrollar acciones oportunas de prevención y atención adecuada a las emergencias, en la superación de las condiciones de riesgo de la población atendida y la mitigación en el estado de emergencia.

Subprogramas

a) Prevención

Líneas

- Capacitación
- Organización
- Gestión
- Incidencia política

b) Atención en la Emergencia

Líneas

- Organización en la emergencia
- Asistencia a la emergencia alimentaria, salud y otras.
- Comunicación y divulgación
- Seguimiento al estado de emergencia
- Atención a población en desventaja.

ANEXO 3.1 LEY DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

LEY DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

DECRETO No 844

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

CONSIDERANDO:

I.- Que de conformidad al Art. 117 de la Constitución de la República se declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales y que dicha protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio serán objeto de leyes especiales.

II.- Que la vida silvestre es imprescindible para conservar un medio ambiente sano y en equilibrio, que sustenta una gran variedad de recursos naturales renovables;

III.- Que debido a la falta de conocimiento y al uso inapropiado por la población, diferentes especies de la vida silvestre están amenazadas de extinción, lo que redundará en la disminución de obtención de medios de vida de las comunidades que viven de ello;

IV.- Que es urgente que el Estado emita una legislación que facilite la protección, conservación y mejoramiento de la vida silvestre, al igual que fortalezca el cumplimiento de acuerdos y tratados entre nacionales relacionados con la misma.

POR TANTO,

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa de los diputados Julio Antonio Gamero Quintanilla y Carmen Elena Calderón de Escalón.

DECRETA la siguiente:

LEY DE CONSERVACION DE VIDA SILVESTRE

CAPITULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la protección restauración, manejo, aprovechamiento y conservación de la vida silvestre. Esto incluye la regulación de actividades como la cacería, recolección y comercialización, así como las demás formas de uso y aprovechamiento de este recurso.

Art. 2.- Se entiende por vida silvestre las especies de la diversidad biológica que viven y se reproducen independientemente de la mano del hombre, así como aquellas especies introducidas al país que logren establecer poblaciones reproductivas libres, ya sean éstas terrestres, acuáticas o aéreas, residentes o migratorias y las partes y productos derivados de ellas, excepto las especies de animales o plantas, domésticos y agrícolas, ganaderos o pesqueros, siempre que éstos dependan del hombre para su subsistencia.

Art. 3.- La vida silvestre es parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo.

Art. 4.- Para los efectos de la presente Ley se entiende por:

a) Animal Migratorio: Toda especie que en forma libre y cíclica entra y sale de los límites del territorio nacional, sin importar su procedencia o si viene al país en período reproductor o no reproductor.

b) Cacería: Todo acto de captura o recolección, viva o muerta de ejemplares de la vida silvestre y toda actividad asociada con la misma, ya sea para uso o consumo personal o para transferencia o venta de otras personas.

c) Cacería Comercial: Aquella realizada con fines de lucro, independiente de la escala de aprovechamiento. Esto incluye todas las transacciones subsiguientes que conllevan a procesamiento o manufactura derivadas de la vida silvestre.

ch) Cacería de Complemento: Aquella realizada por personas que requieren de dicha actividad para su complemento de familia, ya sea para alimentación o medicinal.

d) Cacería Deportiva: Aquella realizada primordialmente para fines recreativos y en la que el cazador busca la presa para uso personal.

e) Comercialización: Actividad de comprar, vender o cambiar una especie silvestre por otras con fines lucrativos.

f) Centro de Rescate: Lugar designado por el servicio de parques nacionales y vida silvestre para cuidar el bienestar de los especímenes vivos, especialmente de aquellos que hayan sido confiscados.

g) Diversidad Biológica: Variedad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones. Incluye la variedad y frecuencia de los diferentes ecosistemas, las diferentes especies y los distintos genes y/o patrimonio genéticos.

h) Domésticos: Variedad o raza seleccionada para vivir en asociación estricta con los seres humanos y a bondad de ellos y cuyo ciclo completo de vida se desarrolla con el manejo del ser humano.

i) Especie: Conjunto de plantas o animales que en forma natural y libre se reproducen entre si para producir crías fértiles y similares a sus progenitores.

j) Especies Nativas: Aquellas originarias o autóctonas del país o de una región determinada de éste. También se considerará así a todas las especies migratorias que visitan al país, o aquellas que no siendo originarias

de éste logren introducirse al territorio nacional y establecer en él poblaciones reproductivas libres, independientemente de cualquier influencia humana, como producto de fenómenos migratorios naturales.

k) Especies Introducidas: Aquellas que no son originarias o nativas del país, es decir que han sido introducidas por el hombre.

l) Especie en peligro de extinción: Todas aquellas cuyas poblaciones han sido reducidas a un nivel crítico o cuyo hábitat ha sido reducido tan drásticamente que se considera que esté en inmediato peligro de desaparecer o ser exterminada en el territorio nacional y por lo tanto, requiere de medidas estrictas de protección o restauración.

m) Especie amenazada de Extinción: Todas aquellas que si bien no estén en inmediato peligro de desaparecer o ser exterminada en el territorio nacional y por lo tanto, requiere de medidas estrictas de protección o restauración.

n) Espécimen: Ejemplar individual de planta o animal silvestre.

n) Hábitat: Ambiente o condiciones naturales en que viven los individuos de una especie.

o) Máximo rendimiento sustentable: La mayor cosecha o aprovechamiento factible de una población de vida silvestre, sin que ésta se deteriore o disminuya una cantidad o calidad a largo plazo, es decir, que mantenga su potencial de restauración o renovación para soportar aprovechamientos futuros.

p) Modificación ambiental drástica: Es aquella que ocasiona alteraciones o cambios en las condiciones naturales indispensables para la sobrevivencia de una o más de las especies nativas o conlleva al establecimiento de especies no nativas del rea.

q) Licencia: Documento que constata la capacidad del portador de ejercer la cacería u otro tipo de uso o aprovechamiento de la vida silvestre.

r) Población: Todos los individuos de una especie que existen en el país o en una región definida de éste.

s) Re-Exportación: Actividad relacionada con el ingreso al país de especímenes que se encuentran en tránsito.

t) Sello de cacería: Boleto que autoriza la caza correcta de un animal específico.

CAPITULO II DISPOSICIONES NORMATIVAS

Art. 5.- Con el objetivo de hacer cumplir los fines de la presente Ley y atender los gastos derivados de ellos, el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que en el texto de la presente Ley podrá llamarse "El Servicio", contar con un fondo de Actividades Especiales de acuerdo al Art. 11 de las Disposiciones Generales de Presupuestos.

Art. 6.- Corresponde a El Servicio de conformidad a su acuerdo de creación:

a) Velar por el buen uso y mantenimiento de los bienes e instalaciones que le sean asignados.

b) Proteger la vida silvestre como patrimonio natural de la Nación; apoyar y asesorar otras Instituciones que tengan responsabilidad con dichos recursos.

c) Realizar estudios sobre nuevas y mejores formas de utilizar las especies silvestres, enfatizando aquellas reas que satisfagan las necesidades humanas básicas en forma apropiada con las circunstancias del país, transfiriendo la tecnología obtenida de los mismos a otras instituciones y demás usuarios, cuando asegure un mejor y mayor provecho a la población del país.

ch) Publicar los estudios y ponerlos al acceso del público y de la comunidad científica por igual, así como realizar otras actividades que promuevan los recursos de la vida silvestre y su uso adecuado.

d) Elaborar y mantener actualizado el listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción y velar por su protección y restauración.

e) Realizar los estudios y ensayos necesarios para la reproducción de la vida silvestre para su uso humano, así como restaurar y conservar las poblaciones de aquellas especies en peligro o amenazadas de extinción.

f) Aprovechar las condiciones naturales de las reas silvestres protegidas para realizar los estudios mencionados en los literales anteriores, a fin de lograr mejores resultados para la implementación de la tecnología obtenida de estos estudios en el país.

g) Establecer y mantener con eficiencia, puestos de control de vida silvestre a nivel nacional, según lo exijan las circunstancias.

h) Fijar las cuotas de vida silvestre cosechadas por unidad de tiempo y espacio, establecer el monto y condiciones de las licencias y permisos.

i) Coordinar esfuerzos con los organismos e instituciones competentes, para lograr el control o erradicación de plagas y enfermedades que puedan afectar a la vida silvestre.

j) Realizar cualquier otra actividad inherente a la conservación de la vida silvestre.

k) Velar por el cumplimiento de los convenios internacionales ratificados por El Salvador en materia de conservación de la vida silvestre.

Art. 7.- Para realizar algunas de las acciones anteriores El Servicio, podrá establecer convenios y acuerdos con entidades y personas naturales y jurídicas, nacionales.

CAPITULO III
PROTECCION Y APROVECHAMIENTO DE LA VIDA SILVESTRE

Art. 8.- Toda utilización de la vida silvestre, incluyendo la cacería, la reproducción, comercialización, importación, exportación, re-exportación, recolecta y tenencia para cualquier finalidad, estar normada por los reglamentos correspondientes y administrados por El Servicio, en coordinación con los organismos o instituciones relacionadas con la materia.

Art. 9.- Las especies de vida silvestre incluidos en los listados de especies amenazadas o en peligro de extinción, que sean registradas en tales categorías por El Servicio y ante la Comisión Internacional correspondiente, ser n sujetas a las regulaciones específicas sobre su protección.

Art. 10.- Los reglamentos señalaran la forma, lugar, tiempo, exención y de demás condiciones de los usos autorizados, así como la magnitud de la utilización permitida pudiendo modificarse cuando existan estudios técnicos que los justifiquen.

Art. 11.- En todo caso en que las poblaciones de vida silvestre requieran de protección especial para la recuperación o estabilidad de sus poblaciones, El Servicio, a través de su jefatura podrá establecer vedas parciales o totales de uso en tiempo, lugar y espacio.

Art. 12.- Para el control de especie de la vida silvestre que dañen o amenacen la salud humana, la agricultura y la ganadería del país, se establecer n normas reglamentarias.

Art. 13.- El Servicio promover proyectos de restauración y reproducción en cautiverio de especies amenazadas o en peligro de extinción.

Art. 14.- Toda forma de cacería, ya sea esta de tipo deportivo, de complemento o comercial, requerir de los permisos o licencias correspondientes que se otorgan según se establezca en el Reglamento respectivo.

Art. 15.- Las actividades reguladas por esta Ley para el aprovechamiento de la vida silvestre, estar n sujetas a diferentes tipos de tarifas establecidas por El Servicio de acuerdo a los diferentes rubros; cacería deportiva, cacería de complemento, cacería comercial y recolectas para colecciones científicas.

Art. 16.- El Estado en el ramo correspondiente fomentar la reproducción de vida silvestre en cautiverio, a fin de incrementar sus niveles de rendimiento sustentables, así como para mejorar las condiciones económicas y sociales de las comunidades locales y del país en general.

Art. 17.- El Servicio proveer de asistencia técnica a personas jurídicas o naturales, que así lo solicitaren, para la reproducción de la vida silvestre y supervisar el establecimiento y desarrollo de las actividades de crianza.

Art. 18.- El facilitar la adquisición o proveer de acuerdo al estado de la especie, el pie de cría necesario e indispensable para su reproducción de vida silvestre.

Art. 19.- El Servicio respaldar proyectos, para la gestión de financiamiento que llenen los requisitos establecidos en los reglamentos para la reproducción de vida silvestre.

Art. 20.- La introducción al país de una especie de vida silvestre no nativa, independientemente de la finalidad de la misma, ser autorizada por El Servicio, únicamente si existen estudios o experiencias publicadas que senalen claramente que dicha introducción no representa una amenaza a la vida humana, ni a las otras especies de vida silvestre existente en el país; además que se hayan cumplido con las todas disposiciones por el reglamento para dichas introducciones.

CAPITULO IV
REGIMEN DE SANCIONES

Art. 21.- Corresponde a la Jefatura de El Servicio a su Delegado conocer de las infracciones a la presente Ley, sus Reglamentos o instructivos e imponer las sanciones respectivas sin perjuicio de la acción judicial correspondiente a los hechos revisten carácter de delito o falta.

Art. 22.- En toda sanción impuesta, se tomar en cuenta la gravedad de la infracción considerando la cantidad de especímenes capturados o recolectados, el grado de amenaza de las especies, el método de captura o recolectas y la capacidad económica del infractor.

Art. 23.- Las infracciones a la presente Ley se clasifican en tres categorías leves, menos leves, menos graves y graves; las multas se establecer n tomando como base el salario mínimo mensual vigente a la fecha en que se cometió la infracción.

Art. 24.- En las infracciones establecidas en los Artículos 25, 26 y 27 de la presente Ley, además de la multa correspondiente, se proceder al decomiso de los especímenes capturados o recolectados pertenecientes a la vida silvestre y los medios o instrumentos utilizados al efecto, sin perjuicio de exigir al infractor la restitución de la vida silvestre destruida o dañada y si esto no fuera posible, al resarcimiento de los danos y perjuicios ocasionados.

Art. 25.- Las infracciones leves ser n sancionadas con multas equivalentes desde un salario mínimo mensual hasta diez salarios mínimos mensuales.

Son infracciones Leves:

- a) La cacería de complemento sin licencia o en forma contraria al Reglamento.
- b) Negarse a mejorar los documentos de permiso o licencia solicitado por personal autorizado para el Cumplimiento de la presente Ley y sus Reglamentos.
- c) Tener en posesión una pieza cazada o recolectada sin la viñeta reglamentaria.

ch) Cazar o recolectar ejemplares de vida silvestre en reas autorizadas sin el permiso correspondiente.

Art. 26.- Las infracciones menores graves ser n sancionadas con multas equivalentes desde dos salarios mínimos mensuales hasta quince salarios mínimos mensuales.

Son infracciones graves:

a) Irrespetar personal autorizado para la aplicación de esta Ley o sus reglamentos.

b) Vender ejemplares de vida silvestre obtenidos de cacería deportivas o de complemento, sin el permiso correspondiente.

c) Danar ejemplares de vida silvestre por negligencia o falta de selectividad de métodos utilizados para caza, captura y obtención de vida silvestre.

ch) Practicar la caza deportiva o recolecta científica sin licencia o en forma contraria al reglamento.

d) Cazar o recolectar ejemplares de vida silvestre en reas no autorizadas para tal fin.

e) No respetar las normas establecidas en el reglamento para el cultivo y crianza de vida silvestre.

Art. 27.- Las infracciones graves ser n sancionadas con multas equivalentes desde diez salarios mínimos hasta cien salarios mínimos.

Son infracciones graves:

a) Matar, destruir, dañar o comercializar con especies de la vida silvestre en peligro o amenazada de extinción.

b) Importar, exportar, re-exportar vida silvestre en peligro o amenazada de extinción sin el permiso correspondiente o excederse de las condiciones fijadas en dicho permiso.

c) Causar modificaciones ambientales drásticas que dañen a la vida silvestre.

ch) Poseer especies de la vida silvestre en peligro o amenazadas de extinción extraídas de su hábitat originales sin el permiso correspondiente.

d) Modificar, altera, facilitar o vender los certificados, licencias o permisos extendidos por El Servicio para la utilización de la vida silvestre.

e) Recolectar o capturar ejemplares de vida silvestre con fines científicos y otros sin el permiso correspondiente.

Art. 28.- La reincidencia en los casos de los artículos anteriores duplicar la multa. La tercer reincidencia, además de la multa correspondiente, conllevar a la cancelación definitiva de cualquier permiso o autorización de aprovechamiento de vida silvestre.

Art. 29.- De toda infracción a la presente Ley se levantar un acta por el personal de El Servicio, agentes forestales o sus auxiliares, la autoridad o sus agentes, que constate la infracción; el acta ser remitida al Jefe de El Servicio o su delegado dentro de los tres días después de levantada y hará fe en tanto no se pruebe lo contrario.

Art. 30.- Las sanciones establecidas en la presente Ley se harán efectivas conforme al procedimiento siguiente: recibida el acta a que se refiere el artículo anterior, el Jefe de El Servicio o su delegado contactar a las Autoridades respectivas para oír el presunto infractor dentro de un término que no exceder de cuatro días hábiles contados a partir del día siguiente al de la citación respectiva.

Art. 31.- La sentencia definitiva ser apelable ante el Director General de Recursos Naturales Renovables; el recurso deber interponerse por escrito y dentro del término de tres días de notificada la sentencia; el recurso se transmitir de acuerdo con lo prescrito por el Código de Procedimiento Civiles, en lo que fuere aplicable.

Art. 32.- Pasado el término sin que se interpusiera apelación o resuelta ésta, la sentencia definitiva se declarar ejecutoria; a quedar firme la sentencia deber cumplirse dentro del término de quince días posteriores y certificación de la misma tendrá fuerza ejecutiva. La multa deber ser comunicada a la recepción fiscal respectiva.

Art. 33.- Las infracciones a esta Ley y sus reglamentos además de la multa, dar n lugar a la suspensión o cancelación de los permisos o licencias otorgados, según la gravedad del caso.

CAPITULO V DISPOSICIONES FINALES

Art. 34.- Los funcionarios y empleados de El Servicio, los agentes pesqueros, forestales, guardabosques y encargados de las casetas forestales, los agentes de autoridad con funciones de policía, tendrán funciones de inspectores de vida silvestre con facultades para capturar a los transgresores infraganti, decomisar la vida silvestre que éstos hubieren obtenido o abandonado y recibir las denuncias sobre los hechos de que se trate.

La vida silvestre decomisada ser puesta a disposición de El Servicio salvo cuando se trate de hechos delictivos, en cuyo caso aquella, junto con el presunto delincuente ser n pasados a la orden del juez competente, quien entregar en depósito a El Servicio de la vida silvestre para evitar su daño y su eventual destrucción o muerte.

El Servicio dispondrá de la vida silvestre decomisada en la forma correspondiente al cumplimiento de sus objetivos.

Art. 35.- El personal del El Servicio podrá portar armas de las permitidas por la Ley, cuando por razón de sus obligaciones tengan que permanecer en misión oficial o efectuar inspecciones y de acuerdo al régimen legal específico vigente.

Art. 36.- El transporte de vida silvestre deber ampararse en las guías o documentos que al efecto disponga el reglamento.

Art. 37.- El Servicio gestionar ante las autoridades correspondientes; la suscripción de los Convenios y tratados Internacionales existentes que aun no hubiesen sido suscritos por El Salvador, para la conservación de la vida silvestre.

Art. 38.- Aquellas especies de vida silvestre que estuvieren protegidas por Convenios y Tratados Internacionales deber n ser tratadas en la forma establecida por los mismos, siempre que éstos contengan disposiciones m s estrictas que la presente Ley y sus reglamentos.

Art. 39.- El Servicio propiciar la capacitación y participación de los Gobiernos Municipales y las organizaciones no gubernamentales idóneas en las actividades tendientes a la conservación de la vida silvestre, conforme a lo establecido en el Código Municipal y demás leyes y reglamentos pertinentes.

Art. 40.- Deber procurarse la cooperación e integración Internacional para la realización de censos, movimientos migratorios, programas de recuperación y otros estudios y proyectos orientados a lograr un mejor manejo de la vida silvestre.

ART. 41.- Cuando El Servicio lo considere necesario podrá solicitar la opinión o asesoría de una autoridad competente en materia de vida silvestre o campo a fin, ya sea ésta nacional o extranjera, para el análisis de todo o parte de uno o m s Convenios y Tratados Internacionales ratificados.

Art. 42.- El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería, queda facultado para dictar las medidas necesarias a fin de dar la debida difusión y aplicación de esta Ley.

Art. 43.- El Presidente de la República deber emitir los reglamentos de la presente Ley en un plazo de noventa días.

Art. 44.- La presente Ley por su carácter especial prevalecer sobre cualquier otra que la contrarie.

Art.45.- La Presente Ley entrar en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

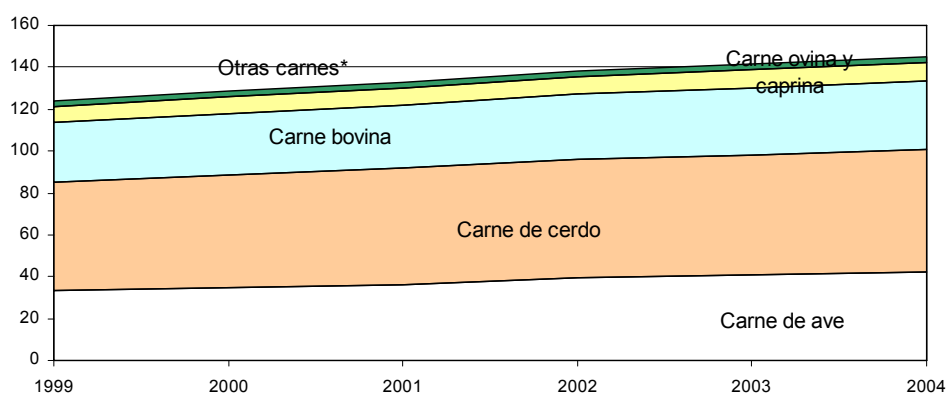
DADO EN EL SALON AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los catorce días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.

LUIS ROBERTO ANGULO SAMAYOA
PRESIDENTE

ANEXO 5.1 SITUACIÓN MUNDIAL ACTUAL DE CARNES

La continua recuperación de los precios a corto plazo ha determinado una ligera recuperación de la producción en 2004, previendo un aumento de la producción mundial de carne del 2% a 253.1 millones de toneladas. El escaso crecimiento de los suministros que caracterizó a los mercados de las carnes de ave y de cerdo en 2003 cedió, según las proyecciones, ya que las perspectivas económicas más fuertes registradas tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo fortalecen la demanda. Sin embargo, el crecimiento previsto en la producción de las carnes de cerdo y de ave no encontrará un paralelo en el sector vacuno ya que el crecimiento de las disponibilidades de carne debería de venir de los países en desarrollo.

Consumo de Carne en países en desarrollo 1999-2004 (millones de toneladas)



Fuente: FAO

Con respecto a la producción de carnes provenientes de ovinos y caprinos el crecimiento promedio es del 1.85% anual mundial con respecto a los años 1999-2004, siendo el 71.66% la participación promedio de los países en desarrollo (Asia Oriental y Sudoriental, Asia Meridional, América Latina y Caribe, Cercano Oriente y África Norte y África Sur sahariana; un total de 53 países) y su crecimiento promedio del 1.98% anual; al mismo tiempo, las otras carnes mantienen el mismo crecimiento del 1.85% promedio anual mundial con una participación promedio en estos mismos países del 63% con un crecimiento de 2.25% promedio anual, lo que confirma que la mayor disponibilidad de carnes proviene de los países en desarrollo siendo su tendencia a aumentar favorablemente.

Proyecciones de carne ovina/caprina en la UE-15, 2001 - 2010 (1000 ton.)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Producción	1,000	1,019	1,023	1,028	1,020	1,016	1,010	1,008	1,005	1,005
Consumo	1,266	1,285	1,306	1,311	1,320	1,326	1,326	1,327	1,328	1,328
Import	252	252	265	265	283	292	298	301	303	305
Export	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Fuente: FAO

ANEXO 5.2 SITUACIÓN ACTUAL DE CARNES NO TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA

Si bien las exportaciones argentinas de productos de origen agropecuario alcanzaron en los primeros cuatro meses del 2004 un valor de \$5,747 millones, incrementándose un 20% en comparación al mismo período del año anterior y a pesar de que las exportaciones correspondientes al rubro de carnes no tradicionales tuvo un aumento de 112%, todavía está muy lejos de compararse con las exportaciones de los cortes de carnes tradicionalmente argentinos y tiene mucho potencial para desarrollar. Todavía falta volumen, que se proyecta alcanzar en el 2005 y tecnología adecuada para el tratamiento de los cortes, que debemos recibir del viejo mundo.

La cría de conejos, ranas y caracoles para carne está incorporando nuevos emprendedores, más kilos de carne de calidad y experiencia exportadora, para aprovechar en grupo la creciente demanda de los mercados externos.

La producción de animales no tradicionales, como búfalos, llamas, nutrias, carpinchos, jabalíes, ñandúes, perdices, faisanes, codornices, patos, gansos, guanacos, entre otras especies autóctonas o exóticas, ya es una alternativa productiva en vastas regiones de Latinoamérica. Desarrollar el mercado con certificados de calidad, un nivel sanitario óptimo y embarques a la medida del mercado de destino, se presenta como una opción interesante para inversores audaces y productores innovadores.

ANEXO 5.3 SITUACIÓN ACTUAL DE CARNES NO TRADICIONALES EN CENTRO AMÉRICA

Los Pequeños Productores

La denominación de pequeños productores agropecuarios, se aplica con gran variabilidad de criterios, entre los cuales pesa considerablemente el de tamaño de la propiedad. Sin pretender que se haya logrado la definición más acertada al respecto, es oportuno rescatar las siguientes características que hacen a este segmento de la población rural:

- ☞ Propiedad de tamaño reducido (menor de 10 hectáreas) y usualmente en zonas degradadas, altamente expuestas a los daños por desastres climáticos y sin riego.
- ☞ Inventario de capital (equipos, herramientas y animales) muy limitados y que no llegan al 20% del valor de la tierra.
- ☞ Dependencia básica de la mano de obra personal y familiar y que, muy ocasionalmente contratan algún asalariado o intercambian fuerza laboral con otros pequeños productores.
- ☞ Limitación de educación, cultura, capacidad de gestión, conocimiento tecnológico y aversión al riesgo; todo lo cual los inhibe de involucrarse en actividades más exigentes y más rentables, pero también más riesgosas.
- ☞ Los ingresos por la venta de cultivos y productos pecuarios, no son suficientes para sostener a la familia y por lo tanto, el productor y otros miembros de la familia usualmente trabajan como asalariados temporales y reciben remesas.
- ☞ Pertenencia a organizaciones asociativas, usualmente creadas por el gobierno u ONG's en las que la visión corporativa es débil.
- ☞ Confrontación de altos costos de transacción para obtener servicios e insumos y para comercializar los productos; lo cual reduce sus márgenes de utilidad en relación a otros productores más grandes y o con mayor capacidad operativa.

Hecha esta caracterización sintética, valen dos observaciones. La primera es que estas condiciones no siempre se dan en forma simultánea y cuando se diesen, se estaría confrontando el caso de los pequeños productores con mayores limitaciones. La segunda es que cuanto menos de estas características se encuentren en forma simultánea, mayor será el potencial de producir para exportación en forma exitosa.

En cuanto a los rubros agropecuarios más comunes entre los productores más pequeños, destacan los que constituyen la dieta básica familiar, y aquellos productos que tienen mercados más o menos establecidos y en los que aunque hay fluctuaciones de precios; siempre hay quien compre.

Existen casos en que los pequeños productores a título individual, tiene muchas limitaciones desarrollar la industria con suficiente capacidad. Y en otros casos aunque estando unidos tuviesen el volumen, podría irles mejor si establecen una relación contractual con una agroindustria. Este es el caso de "Carnes de Coclé" en Panamá. La empresa compra ganado a un número definido de productores (45) en base a estándares de calidad y un sistema de precios que premia esa calidad. La calidad de los animales se refleja en la calidad de la canal y de la carne; con los mejores precios pagados por los animales. La empresa ha desarrollado su tecnología de producción de modo de generar un amplio abanico de productos cárnicos frescos y congelados los cuales se venden en varios países de Centroamérica, EUA y Asia. Las bases del éxito para el crecimiento han sido las siguientes: buena relación con los ganaderos, innovación tecnológica (para el desarrollo de productos) y búsqueda agresiva de mercados para productos diferenciados. La empresa exporta productos de valor agregado en base a un manejo detallado de las distintas partes del canal; logrando en esta forma precios que en algunos casos triplican el precio promedio de la carne industrial.

Al mismo tiempo, se puede mencionar el proyecto donde el "Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Fundación PROVIA" planean armar cadena productiva y establecer pequeño matadero entre León y Chinandega impulsado la agroindustria del ganado menor en Nicaragua al que no se le ha dado la importancia que merece .

También es de citar a Guatemala, el cual a través del mini cultivo de hortalizas y crianza de conejos, el "Project Concern International (PCI)", del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), incentiva la promoción nutricional sostenible en 80 comunidades de varios municipios huehuetecos cuyo programa se desarrolla en Barillas, Todos Santos Cuchumatán y San Sebastián Huehuetenango. El proyecto comenzó en septiembre de 2004, y hasta el momento han sido beneficiadas 7,500 familias.

Aunque de manera artesanal, la empresa hondureña "Southern Quail" (ubicada en la región sur de Honduras) ya comercializa poco más de 2,200 kilos mensuales de carne de codorniz en los países vecinos de Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Costa Rica. El reto de comercializar este producto es grande ya que

busca un nicho de mercado muy exclusivo en una región donde no es común el consumo de esa carne. De ahí que la principal aspiración consiste en llegar a los mercados asiáticos donde el producto alcanza precios superiores.

Además de codorniz, la empresa hondureña también se dedica a la cría de faisanes y perdices de los que comercializa tanto los huevos como la carne, donde se produce leche, azúcar y otros productos agrícolas, esta empresa de capital local innovó con la cría y exportación de codornices.

“La Corporación de Compañías Agroindustriales”, la cual comprende de Granja Avícola Ricura, Industrias Cárnicas Integradas, Desarrollo Avícola Costarricense y Pescarnes; son empresas establecidas en Alajuela y Heredia, Costa Rica, Managua, Nicaragua y Honduras; su rango de operación alcanza a toda la región centroamericana por medio de los puntos de ventas de Corporación de Supermercados Unidos, La Fragua y mediante el Food Service para compradores institucionales de alto volumen como los hoteles y restaurantes.

Entre los productos que producen y comercializan están:

- ☞ Carnes frescas de pollo, gallina y pavo para venta al detalle, en diferentes cortes y presentaciones (con piel, sin piel, deshuesados y similares); así como pollo de pastoreo entero y en piezas. Carnes frescas de res, cerdo, cordero, ternero y conejo para venta al detalle, en diferentes cortes y presentaciones (molidas, bistecs, vísceras, chuletas, piezas enteras, cortes finos y similares).
- ☞ Preparados de pollo, tipo BBQ, para freír, preparados con diversas recetas (al ajillo, al chile, con limón y similares) y una línea de preparados picantes y empanizados. Preparados de res y cerdo, tipo BBQ, para freír, preparados con diversas recetas (a las hierbas, con pimientas y similares) así como una línea de preparados picantes y, empanizados.
- ☞ Ahumados: cortes de pollo, muslos de pollo y muslos de pavo ahumados, de cerdo y de res
- ☞ Chicharrones
- ☞ Formados: en diferentes figuras o presentaciones.
- ☞ Embutidos: con carne de pollo, de res y cerdo, con productos como salchichón, salchichas, mortadelas, jamones, chorizos, salami y paté..
- ☞ Especies exóticas: se comercializa el faisán, pollito cornisa, rooster, pato y codorniz.
- ☞ Huevos de mesa: huevo rojo, blanco, en empaques de 15 y 30 unidades, tanto en cartón como en empaque plástico.
- ☞ Productos especiales: huevo “Jumbo” y huevo tipo criollo o de pastoreo.
- ☞ Otras especies: se tiene disponibles huevo de codorniz y de pato.

Sus productos son comercializados bajo las marcas: La Hacienda, Lonja, Suli, Sabemás y Nitrihuevo en la región Centroamericana:

- ☞ Costa Rica: Mas x Menos, Palí, Hiper más, Maxibodega
- ☞ Nicaragua: Palí y La Unión
- ☞ Guatemala: Despensas Familiares, Super Paiz, Hiper Paiz, Maxibodega
- ☞ Honduras: Despensas Familiares y Super Paiz.
- ☞ El Salvador: Despensa Familiar, Despensas Don Juan e Hiper Paiz.

ANEXO 5.4 CENTROAMÉRICA, NÚMERO DE ORGANIZACIONES GREMIALES Y PÚBLICAS, VINCULADAS AL SECTOR DE PANT'S (PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES (INCLUYENDO EL SECTOR PECUARIO))

En Guatemala destacan el Consejo Nacional de Promoción de Exportaciones (CONAPEX que constituye el primer nivel de coordinación entre los sectores público y privado. Su objetivo principal es "proponer al Presidente de la República la política nacional de promoción, diversificación e incremento de las exportaciones y velar por la instrumentación y ejecución de la misma". La Comisión Nacional Coordinadora de Exportaciones (CONACOEX) es el segundo nivel de coordinación entre los sectores privado y público, creada en forma simultánea con CONAPEX. La Ventanilla Única para las Exportaciones, dependencia del Ministerio de Economía en coordinación con las delegaciones del sector público y el privado. Sus objetivos principales son: facilitar y agilizar trámites de exportación; centralizar a través de delegaciones las funciones específicas de las instituciones públicas y privadas que atienden trámites relacionados con la autorización de licencias, certificados y permisos de exportación; informar y orientar al usuario sobre legislación e instrumentos técnicos vigentes. La Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (GEXPRONT): Su objetivo es fomentar las exportaciones del país y dar servicio a los exportadores. Inscribe sus actividades en tres áreas de acción: estrategias y políticas (con el CONAPEX como su instrumento operativo); apoyo y asesoría al empresario exportador (que apoya sus actividades en las Comisiones de Exportadores); y servicios colaterales (que opera mediante Entidades Especializadas).

En Honduras existen organizaciones gremiales tanto a nivel de productos específicos (Asociación de Meloneros, de Camaroneros, etc.), así como de agroexportadores (Federación de Agroexportadores de Honduras). No obstante, éstas no tienen el nivel de representatividad gremial que el nombre sugiere. Hay diversas ONG's que brindan apoyo al sector de PANT's por medio de numerosos mini - proyectos a pequeños productores, con el objetivo de convertirlos en agroexportadores. El problema es que al finalizar los proyectos se acaba también la prestación de servicios baratos para los pequeños productores. Un proyecto de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola impulsa las exportaciones no tradicionales de pequeños productores o asociaciones de productores. Por primera vez se centra un proyecto de apoyo a la agroexportación en aspectos meramente de mercadeo sin enfatizar en los agronómicos y tecnológicos como había sido la norma anteriormente.

En El Salvador el Banco Central de Reserva de El Salvador: Apoya directamente el fomento de las exportaciones mediante la administración del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), entidad a través de la cual se han centralizado los trámites de exportación del país. Al Ministerio de Economía le corresponde, entre otras funciones, promover acciones tendientes a la apertura o expansión de mercados para los productos y servicios del país, por medio de la Dirección de Comercio e Inversión. La Ley de Reactivación de las Exportaciones y Ley de Régimen de Zonas Francas y Recintos Fiscales proporcionan asesoría y apoyo a la inversión extranjera y al desarrollo de zonas francas y parques industriales; Promoción de Exportaciones e Inversiones, que brinda a los exportadores reales y potenciales el soporte para la colocación de sus productos en los mercados internacionales, funge además como contraparte directa de la asistencia técnica y económica que aporta la Unión Europea, mediante el Programa para el Desarrollo de Artesanías en las zonas menos desarrolladas. La Corporación de Exportadores de El Salvador (COEXPORT) tiene el objetivo de fomentar las exportaciones de productos salvadoreños y diversificar sus mercados de exportación; obtener y facilitar información concerniente a la exportación, ser órgano de consulta del Estado en todos aquellos asuntos relacionados a la exportación. Otras organizaciones en el Salvador son la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, Fundación Salvadoreña para El Desarrollo Económico y Social (FUSADES), Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI).

En Nicaragua la base institucional para el apoyo a la Agroexportación es más nueva y cabe citar: La Comisión Nacional de Promoción de Exportaciones (CNPE): Su función es administrar la Ley de Fomento a las Exportaciones. La Asociación Nicaragüense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (APENN): Promueve y fomenta la producción y exportación de productos no tradicionales. El Centro de Trámites de las Exportaciones (CENTREX): Ventanilla única para la exportación. El Centro de Exportaciones e Inversiones: brinda apoyo técnico e información de mercados y fomenta la inversión extranjera y nacional.

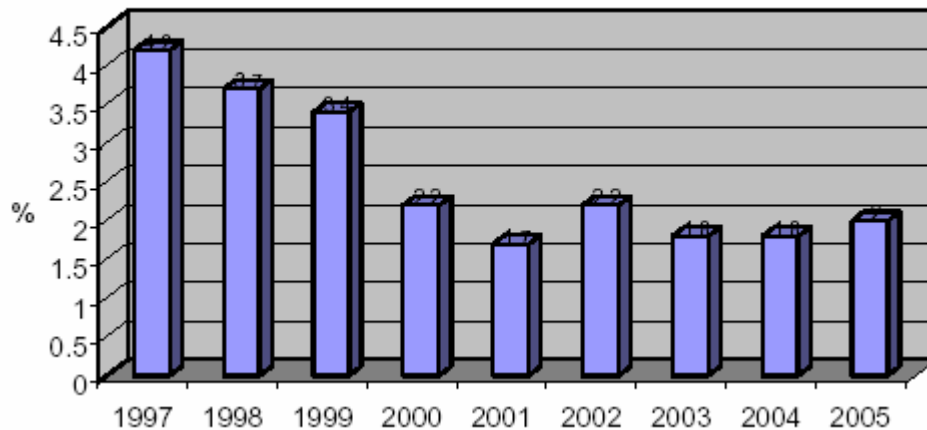
En Costa Rica las principales organizaciones son PROCOMER (antes) Centro de Promoción de las Exportaciones CENPRO: Ofrece servicios profesionales para la exportación e información de mercados, se financia con presupuesto del Gobierno y ofrece servicios tanto a nivel nacional como internacional por medio de agregados comerciales. La Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE): Es una institución nacional que ofrece servicios profesionales para la producción, la exportación e información de mercados. Brinda servicios de inteligencia de mercados, apoyo a las exportaciones y atracción de inversión extranjera. La Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO): Es una organización gremial que ofrece servicios de información al exportador, como precios de los productos en los mercados internacionales, trámites de exportación, ferias comerciales, alternativas para transporte de mercaderías, acuerdos y tratados comerciales, promoción de oferta exportable.

En Panamá la base institucional para el fomento de la exportación agropecuaria es más limitada que en los otros países: Se destacan la Unión de Cooperativistas Agropecuarios Panameños para la Exportación (UCAPE): Creada en sus inicios por la unión de cuatro cooperativas Gremial de Agroexportadores No Tradicionales de Panamá (GANTRAP): Gremial líder de agroexportado y la Gremial de Exportadores No Tradicionales (GREXPAN), FUNDIPA (ONG), TECHNOSERVE (ONG), Federación de Servicios Múltiples (FECOSEM).

ANEXO 5.5 EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)¹²⁰

De acuerdo con el Gráfico 2.5, la economía salvadoreña ha venido experimentando desde 1997 una desaceleración sistemática en el nivel de actividad económica, misma que se refleja en reducciones sostenidas de la tasa de variación anual del PIB. En el año 2001 el ritmo de actividad económica tocó fondo con un tasa de crecimiento de 1.7% debido, entre otros aspectos, al impacto negativo de los terremotos de enero y febrero. Según datos preliminares del Banco Central de Reserva (BCR), el Producto Interno Bruto (PIB) para 2004 creció 1.8%, cifra similar a la del año anterior (Gráfico 2.5). Para 2005 se pronostica un crecimiento de alrededor de 2.0%.

Gráfico 2.5
El Salvador: Variación anual del PIB



Fuente: Revista Trimestral del BCR

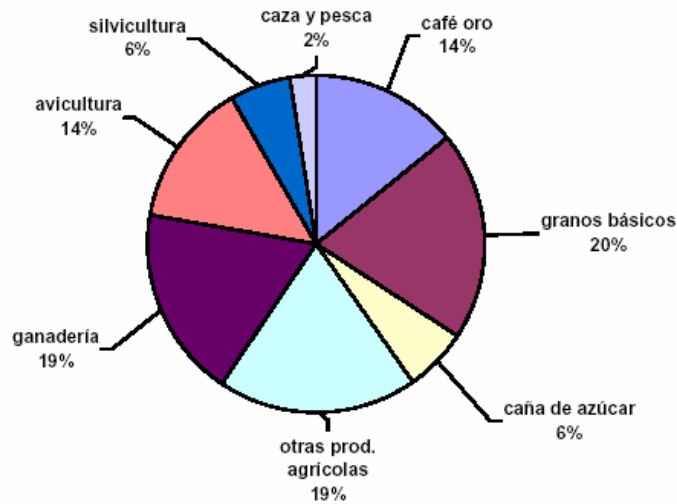
Entre los factores externos y coyunturales que han incidido en el débil crecimiento económico del 2004 se encuentran la incertidumbre que las elecciones del 2004 provocaron en los inversionistas y empresarios, el incremento de los precios del petróleo en el mercado mundial y la finalización de las inversiones públicas asociadas al plan de reconstrucción derivado de los terremotos.

Estos sectores son estratégicos no sólo en cuanto a su aportación en la estructura del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) (grafico 2.6); y en la generación de empleo en las zonas rurales de El Salvador; si no que forman parte importante de la política de seguridad alimentaria del país.

¹²⁰ Informe de Coyuntura. Enero / Junio 2004

El Salvador: Evolución económica durante el 2004 y perspectivas para el 2005, Elaborado por Abraham Mena, Coordinador de la Unidad de Política Comercial Agropecuaria de la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE-MAG)

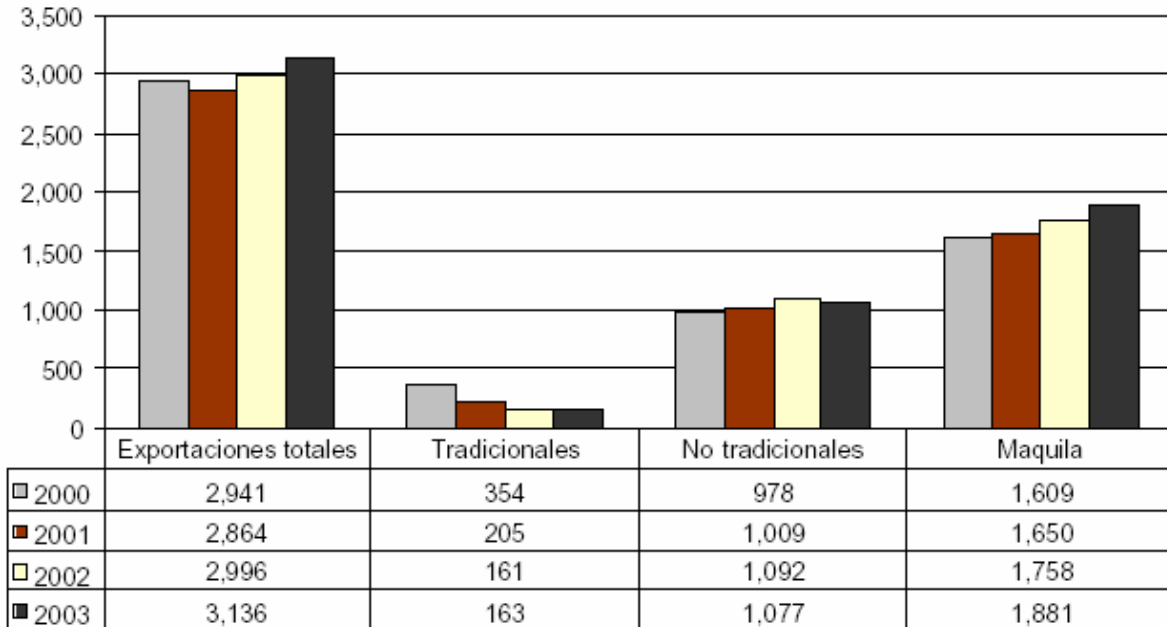
Gráfico 2.6 Estructura del PIB Agropecuario 2002



Sector Externo

Las exportaciones de productos no tradicionales experimentaron, durante el mismo período de análisis, un ligero incremento de US \$15 millones (1.39%), al pasar de US\$1,092 millones en 2002 a \$1,077 millones en el 2003. El 68 por ciento del valor de dichas exportaciones se dirigen al mercado centroamericano y el 32 por ciento restante se dirigen al resto del mundo, en especial a los Estados Unidos con el 67 por ciento y a Alemania en un 1 por ciento. Las exportaciones de maquila experimentaron un incremento de US \$123 millones, equivalente al 7 por ciento, al pasar de US\$1,758 millones en el 2002 a US \$1,881 millones en el 2003.

Gráfico 2.8. El salvador: evolución de las exportaciones 2000/ agosto 2003. (millones de us\$)



Fuente: Sección de Cuentas Nacionales, BCR

Durante el período 2000-2004, las exportaciones (gráfico 2.8) muestran una leve tendencia al alza al pasar de US \$2,941 millones (2000) a US \$3,220 millones (2004), lo que explica un crecimiento acumulado del 9.5% durante el período. El moderado aumento de las exportaciones durante el 2004 (2.3%) resultó de una disminución en los rubros manufactureros y, especialmente, por una caída en la venta de bienes maquilados (-3.0%) que enfrentan una mayor competencia asiática y la insuficiencia de incentivos para atraer empresas maquiladoras. Se estima en un futuro cercano la pérdida de 9,000 plazas de trabajo de un total de 90,000

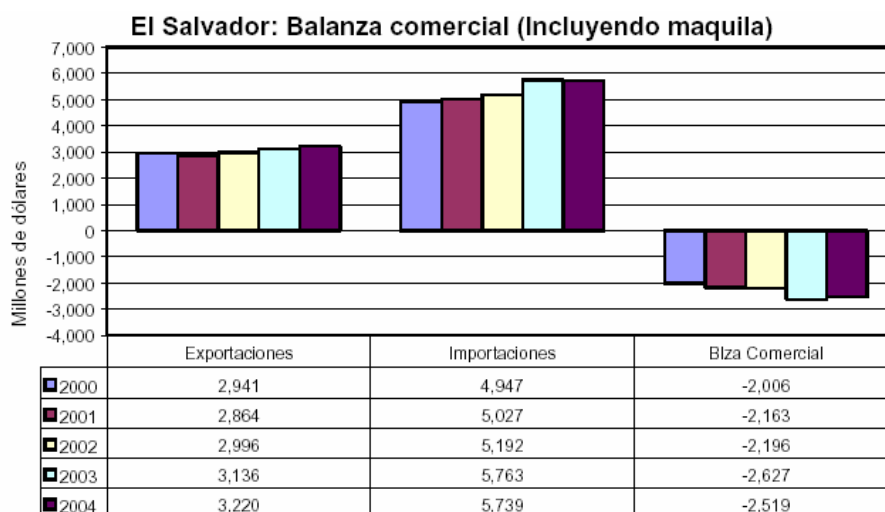
existentes. En cambio, aumentaron tanto las exportaciones de bienes no tradicionales (11.1%) como las tradicionales (17.9%), estas últimas impulsadas por un alza de 22.6% en las exportaciones de café como resultado de una mejora en los precios de este producto.

Por su lado, las importaciones (gráfica 2.9) muestran una tendencia al alza superior al de las exportaciones y pasan de US \$4,947 millones (2000) a US \$5,739 millones (2004), reflejando así un incremento del 16.0% durante el período de análisis. El déficit de cuenta corriente representa US \$2,006 millones (2002) y se incrementa a US \$2,519 millones (2004) lo que se traduce en un crecimiento acumulado del déficit de cuenta corriente de 25.5% para el período de análisis.

El déficit de cuenta corriente del 2004 representa, según cifras de CEPAL el 4.5% del PIB para ese mismo año; además, señalan que las remesas familiares representaron US \$2,540 millones de dólares, superiores en un 20.2% a las del año anterior y siguieron aportando un alivio financiero para la economía al cubrir aproximadamente el 78.0% del déficit en las balanzas de bienes y servicios y de rentas; además, impulsaron el consumo privado y fortalecieron el mercado interno.

El CAFTA fue el eje central de la política comercial salvadoreña. Se espera que este acuerdo incentive las exportaciones y la inversión, especialmente en los rubros no tradicionales, productos étnicos y agricultura.¹²¹

Grafico 2.9



¹²¹ Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina de Políticas y Estrategias - CEPAL, Op. Cit.

ANEXO 5.6 ENTREVISTA A PRODUCTORES EN PREDIAGNÓSTICO

A continuación se presenta el listado de las empresas visitadas, su dirección, teléfono y la persona contacto que fue entrevistada:

PRODUCTORAS	DIRECCIÓN	TELEFONO	CONTACTO
PRODUCTOS CARNICOS	Colonia Roma calle el Progreso No. 3320, SS	2298-3800	Ing. Antonio Menendez
LA UNICA	Final Avenida Juan Aberle, No. 20, Mejicanos	2282-1162	Lic. Vicente Tejada
GRUCARSA (Grupo Cárnico S.A de C.V)	Colonia Scandia calle Oslo No. 7	2217-5303	Venancio del Aguila
PROCARNE	Colonia San Pablo pasaje 3 No. 40-B, Mejicanos	2282-1821	Cesar Emilio Barrera

- ¿Cuántos años tiene de producir?
 Todas poseen más de 10 años produciendo embutidos en El Salvador
 VITTA: 25 años
 LA UNICA: 40 años
 GRUCARSA: 10 años
 PROCARNE: 18 años

- ¿Cuántas y cuales son sus líneas de productos?

	Jamones	Salchichas	Mortadelas	Salamis	Chorizos	Ahumados	Tocinos	Chuletas
VITTA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LA UNICA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GRUCARSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PROCARNE	✓	✓	✓	✓	✓			

- ¿Cuales son los productos con mayor volumen de venta?
 La mayoría coincide en Jamones y Salchichas, y en un caso los chorizos; pero los productos con mayor volumen dependen del segmento de mercado al cual estén dirigidos.
 VITTA: Jamones de Cerdo, Pavo, Res y los mixtos (res y cerdo)
 LA UNICA: Supermercados (población selectiva): jamón
 Ruteo (distribución masiva) (sector popular): salchicha
 Distribuidores (sector popular) hacia oriente y occidente: Salchicha
 GRUCARSA: Jamón de Pavo y mixto (res y cerdo)
 PROCARNE: Salchicha (alemana y de pollo) y Chorizos (argentino y español)
- Alguna vez ha procesado carnes de especies animales no tradicionales?(Ej. de especies no tradicionales conejo, oveja pelibuey, cabra, venado, pavo, codorniz, pato)
 Solamente un productor manifestó que efectivamente ya ha procesado carnes de especies no tradicionales.
 - ¿De que tipo?, ¿A que precios?
 Embutidos de Conejo y de Cabro
 - ¿Cual es el volumen de abastecimiento y su frecuencia? ¿Quiénes son sus distribuidores?,
 200 lb/semanalmente
 - ¿Por qué lo dejo de hacer?
 Porque sus proveedores no tenían la capacidad de abastecerlo constantemente y al desconocimiento de otras fuentes de abastecimiento.
- ¿Por qué no procesan carnes no tradicionales?
 - Tecnología**
 - Procesos desconocidos
 - Procesos complicados
 - Desconocimiento de fuentes de abastecimiento**
 - Falta de capacidad de abastecimiento**
 - Inversión**
 - Costos**

Todos argumentan que el motivo principal es la materia prima, ya sea que no conocen fuentes de abastecimiento o no se tiene la capacidad de abastecerlos constantemente, cantidad de granjas en el país y si existen especies animales de ese tipo en el país.

- VITTA: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento y por un aspecto cultural, ya que se trabaja para lo que el cliente pide.
- LA UNICA: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento, Falta de capacidad de abastecimiento, Inversión, Costos y porque necesitan la cantidad suficiente de carne lista a procesar, deshuesada
- GRUCARSA: Falta de capacidad de abastecimiento.
- PROCARNE: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento, Inversión.

6. A su criterio, ¿que productos de carnes no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito?

Todos afirmaron que Si se tienen oportunidades de éxito, entre las principales razones son: que si en el país ya existe un consumo de carnes fresca de especies no tradicionales definitivamente al procesar este tipo de carne si existiría consumo, debido a que los embutidos tienen una gran aceptación y a que todas las carnes son procesables, al mismo tiempo los embutidos elaborados de carnes de especies animales no tradicionales como conejo, poseen un mejor sabor que los tradicionales.

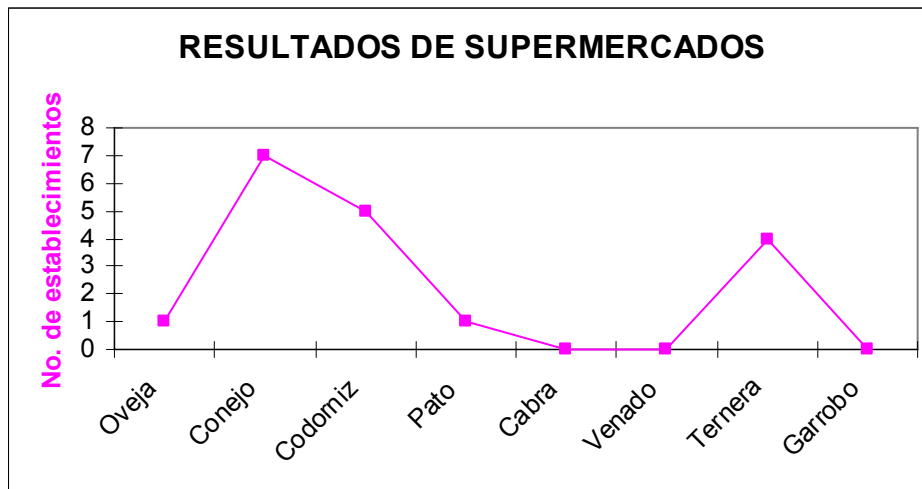
ANEXO 5.7 ENTREVISTA A DISTRIBUIDORES EN PREDIAGNÓSTICO

Los distribuidores a analizar son los que presentan una mayor rotación en lo que respecta a carnes, como son los supermercados y restaurante, para ello se visitó 7 supermercados los cuales fueron: Hiper Paiz Soyapango, Hiper Europa, Price Mart, Despensa de Don Juan de Ayutuxtepeque y Cumbres de la Escalón, Súper Selectos de Autopista Sur y de Metrocentro; y a 3 restaurantes los cuales fueron: El Sopón Típico, El Jabalí y Señor Tenedor, por medio de una entrevista se logró obtener información acerca de cuáles son las carnes de especies no tradicionales que comercializan actualmente y si ya no lo hacen, cuáles son las razones, además de conocer que perspectiva de futuro prevén para estas carnes.

- ↳ Tipo de carne de especies animales no tradicionales que más comercializada y volumen de abastecimiento mensual

Supermercados

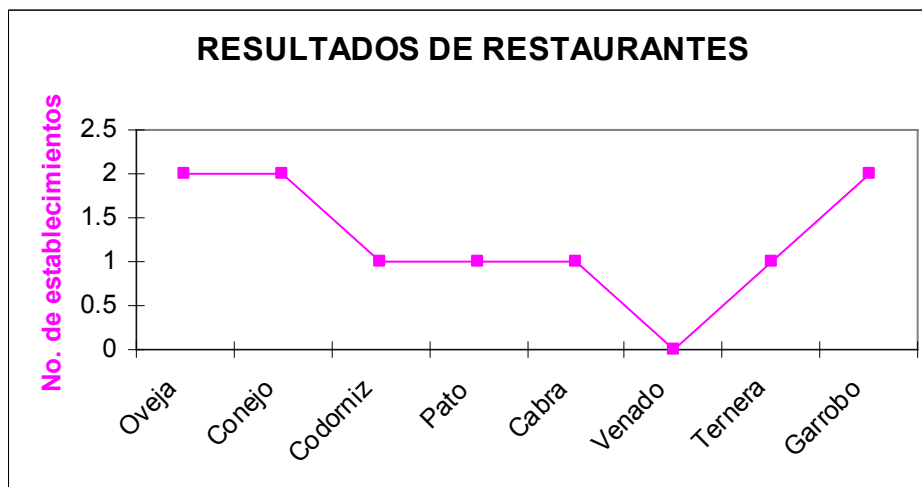
Grafico 2.10



Los resultados reflejan preferencias bien marcadas, las cuales corresponden al tipo de carne que se encuentra actualmente siendo sujeta a comercialización. Los mayores volúmenes de abastecimiento mensuales en los establecimientos señalan a las carnes de oveja pelibuey, conejo, codorniz, pato y ternera como las más aceptadas por el consumidor final ya que son estas las que gozan de mayores cifras de rotación en inventarios.

Restaurantes

Grafico 2.11



En el caso de los restaurantes, las carnes de oveja pelibuey, conejo y garrobo son más fáciles de encontrar ya que 2 de tres restaurantes las comercializan. En el rubro de restaurantes que elaboran platos de carnes de especies no tradicionales, la principal carne es la de conejo, de igual forma que en los supermercados. La

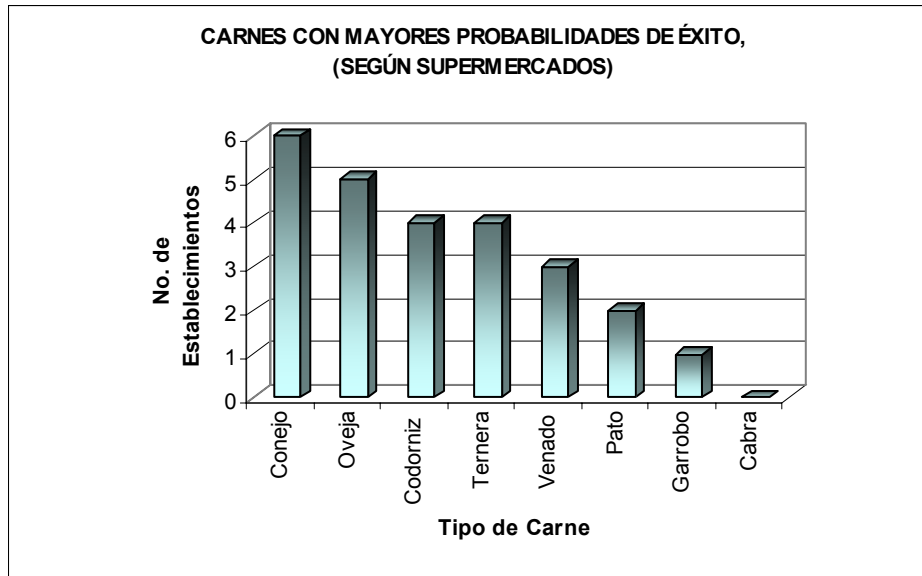
carne de pato y de cabra cuenta con mayor aceptación como platos ya preparados que como carne a la venta en supermercados.

↳ Causas Abandono de Comercialización

Falta de conocimiento de granjas y de las nuevas capacidades de abastecimiento de granjas y/o zocriaderos que se dedican a la reproducción y crianza de especies animales no tradicionales, es actualmente el común denominador que poseen dichos establecimientos y/o restaurantes.

↳ Productos con mayores probabilidades de éxito.

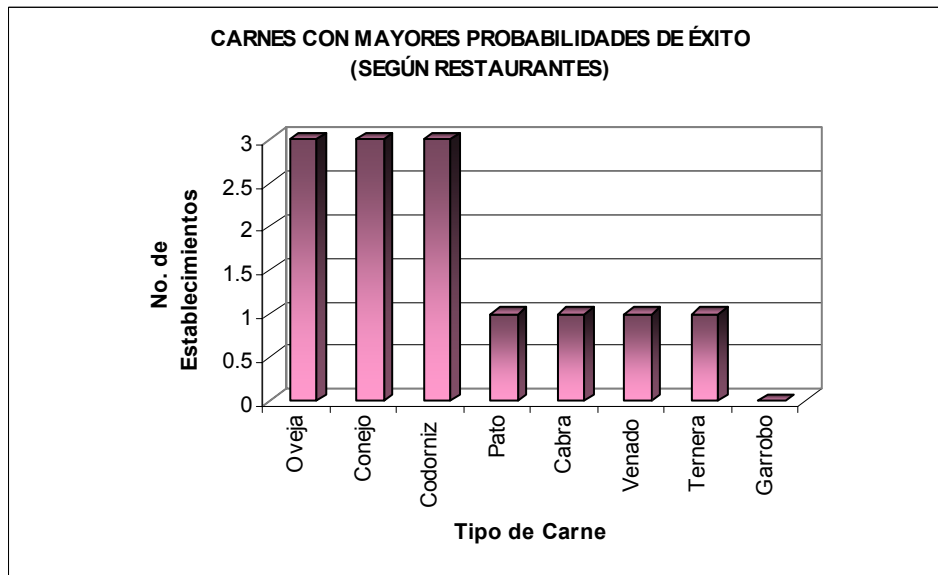
Grafico 2.12



En el giro de supermercados, los datos revelan que el 50% de los establecimientos visitados poseen grandes expectativas para la comercialización de carnes de conejo, oveja pelibuey, codorniz, ternera, venado y pato dejando con poca visión de éxito la de garrobo y cabra.

Según Restaurantes

Grafico 2.13



En el caso de los restaurantes visitados, el 2 de 3 le apuestan al éxito de la comercialización de carnes de oveja pelibuey, conejo, codorniz y pavo.

ANEXO 6.1

PRODUCCION Y CONSUMO APARENTE DE CARNE DE POLLO
 PERIODO: 1995-2004 (LIBRAS)

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CONSUMO APARENTE	POBLACION	CONSUMO APARENTE PERCAPITA POR AÑO
1995	119,545,000	390,964	1,426,781	118,509,183	5,668,605	19.94
1996	116,500,000	182,229	2,682,117	114,000,112	5,787,093	18.70
1997	125,100,000	1,328,512	4,158,645	122,269,867	5,908,460	19.56
1998	138,300,000	3,586,563	3,724,642	138,161,921	6,031,326	21.56
1999	152,800,000	3,042,848	1,826,772	154,016,075	6,154,311	23.43
2000	165,574,400	4,789,840	8,609,927	151,779,913	6,276,037	22.52
2001	161,114,000	2,314,199	6,507,827	156,921,000	6,396,890	23.22
2002	170,800,000	2,006,211	431,200	172,375,011	6,517,798	26.45
2003	182,000,000	2,189,433		184,189,433	6,638,168	27.75
2004	192,000,000	3,638,705	541,422	195,097,273	6,757,408	28.87

FUENTE: Informes de aduanas-DGSVA

DIGESTYC: Estimaciones y proyección de la población 1950-2025, MIPLAN-DIGESTYC-CELADE.

Asociación de Avicultores de El Salvador (AVES)

PRODUCCION Y CONSUMO APARENTE DE CARNE DE BOVINO
 PERIODO: 1995-2004 (LIBRAS)

	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CONSUMO APARENTE	POBLACION	CONS. APAR. PERCAPITA/AÑO
AÑO						
1995	63,805,560	16,247,737	-	80,053,297	5,668,605	14.07
1996	58,824,220	20,766,101	48,983	79,541,338	5,787,093	13.74
1997	76,292,216	18,332,182	41,116	94,583,282	5,908,460	16.01
1998	74,837,672	19,923,587	2,614	94,758,645	6,031,326	15.71
1999	74,239,984	22,088,064	3,797	96,324,251	6,154,311	15.65
2000	75,578,776	23,565,199	3,648	99,140,327	6,276,037	15.80
2001	69,176,380	17,417,621	-	86,594,001	6,396,890	13.54
2002	65,876,720	20,280,738	-	86,157,458	6,517,798	13.22
2003	64,313,704	23,213,671	-	87,527,375	6,638,168	13.19
2004	58,297,876	31,505,955	-	89,803,831	6,757,408	13.29

Fuente: Informes de Aduanas de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, MAG.

DIGESTYC: Estimaciones y proyección de la población 1950-2025, MIPLAN-DIGESTYC-CELADE.

2004: total de producción nacional mas importaciones: 89,803,831 libras de las cuales un 64.91% corresponde a producción nacional y 35.08% corresponde a las importaciones.

PRODUCCION Y CONSUMO APARENTE DE CARNE DE CERDO
PERIODO: 1995-2004 (LIBRAS)

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CONSUMO APARENTE	POBLACION	CONSUMO APARENTE PERCAPITA POR AÑO
1995	14,150,400	771,956	-	14,922,356	5,668,605	2.63
1996	14,194,180	1,303,073	4,402	15,492,851	5,787,093	2.68
1997	16,426,630	805,492	49,042	17,183,080	5,908,460	2.91
1998	16,991,150	1,200,637	2,198	18,189,589	6,031,236	3.02
1999	17,195,310	2,680,207	21,914	19,875,517	6,154,311	3.23
2000	17,643,010	1,720,556	38,883	19,324,683	6,276,037	3.08
2001	17,983,620	1,554,045	-	19,537,665	6,396,890	3.05
2002	18,124,884	1,964,351	-	20,089,235	6,517,798	3.08
2003	18,265,824	2,194,940	-	20,460,764	6,638,168	3.08
2004	18,500,000	2,691,137	-	21,191,137	6,757,408	3.14

FUENTE: Informes de aduanas-DGSVA-MAG

DIGESTYC: Estimaciones y proyección de la población 1950-2025, MIPLAN-DIGESTYC-CELADE.

*= Información pendiente

NOTA: Según ASPORC El Salvador produce 11,000 ton. de carne de cerdo por año 8,700 ton. son de granjas tecnificadas y 2,088 de traspatio

ANEXO 6.2 FORMATOS DE CUESTIONARIOS/ENCUESTA/ENTREVISTA DIRIGIDAS A CONSUMIDORES
FINALES E INTERMEDIOS

CONSUMIDOR FINAL

Unidad de Análisis: Consumidor Final						
Persona a entrevistar: Persona miembro del hogar que tenga decisión de compra: mayor de 18 años						
Objetivos de la Recolección de Datos						
General Determinar una posible demanda de productos cárnicos elaborados de especies no tradicionales, así como los lugares que las personas prefieren para comprar estos productos, los empaques y precios.						
Específicos Identificar el consumo de la población encuestada de los productos cárnicos que tradicionalmente se consumen (res, pollo, cerdo).						
Determinar la aceptación de los consumidores sobre los productos cárnicos de especies no tradicionales.						
Conocer cuales son los puntos de venta que prefieren las personas para este tipo de productos y por que los prefieren.						
Identificar si las personas ya han probado este tipo de productos no tradicionales y cuales son las características que buscan en las carnes.						
Determinar la intención de compra para los diferentes productos, la frecuencia de compra y el empaque preferido para los mismos.						
Conocer cuales son los medios publicitarios que las personas prefieren para darse cuenta de las promociones de los productos alimenticios.						
Cuestionario						
Tipo de cuestionario: Descriptivo y exploratorio						
Apartado 1. Información general del entrevistado						
Objetivo 1. Conocer la información recopilada y diferenciarla a través de las variables demográficas como son sexo y edad, así como de la zona de ubicación.						
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Edad: <input type="checkbox"/> 18-34 <input type="checkbox"/> 35-49 <input type="checkbox"/> 50 a mas Zona de residencia: _____						
Apartado 2. Producto y Plaza						
Objetivo 2. Conocer si las personas consumen productos cárnicos y en que frecuencia lo hacen así como en que lugar los compran y porque prefieren hacerlo en ese lugar.						
1. ¿Consume/compra usted productos cárnicos? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No pasa a pregunta 6						
2. ¿Con que frecuencia y en que cantidad compra/consume productos cárnicos?						
		A diario (5)	Semanal (4)	Quincenal (3)	Mensual (2)	Event (1)
<input type="checkbox"/> 1 a 2 libras (1)						
<input type="checkbox"/> 2 a 3 libras (2)						
<input type="checkbox"/> 3 a 4 libras (3)						
<input type="checkbox"/> 4 a 5 libras (4)						
<input type="checkbox"/> + 5 libras (5)						
3. ¿En que lugar compra sus productos cárnicos y porque?						
	Precio	Prom	Frescura	Higiene	Variedad	Cercanía
<input type="checkbox"/> Supermercados						
<input type="checkbox"/> Mercados municipales						
<input type="checkbox"/> Tiendas						
<input type="checkbox"/> Ambulantes						
<input type="checkbox"/> Tiendas especializadas						

12. En qué lugares le gustaría adquirir o seguir adquiriendo productos cárnicos no tradicionales?

- Hoteles - Restaurantes Mercados municipales Tiendas
 Supermercados Otros: _____

Apartado 3. Productos Carnicos No Tradicionales

Objetivo 3. Determinar si las personas han consumido carnes no tradicionales ó si estarían dispuestas a hacerlo, en que producto preferirían comerlas y cual sería la frecuencia de consumo de dichos productos.

4. ¿Consumo o ha consumido carnes no tradicionales ya sea procesadas o no de especies animales como Oveja/Pelibuey, Codorniz, Conejo, Pato o Pavo?

- (1) Si, Cuáles? Oveja/Pelibuey Codorniz Conejo Pato

(0) No pasa a pregunta 6

5. ¿Qué características busca usted al adquirir carnes no tradicionales ya sea procesadas o no?

- Mejor Sabor Más Blanda Más magras Cocción rápida
 Precio Más Nutritivas Otras

6. ¿Estaría dispuesto a comprar o seguir comprando carnes no tradicionales procesadas, sabiendo que sus características son superiores a las tradicionales?

- (5) Definitivamente sí
(4) Probablemente sí
(3) No estoy seguro
(2) Probablemente no
(1) Definitivamente no, porque _____ (pasa a pregunta 12)

7. Seleccione las especies animales del tipo de carne no tradicional que le gustaría comprar y su procesamiento:

	Carne fresca	Jamones	Salchichas	Chorizos	Ahumados
<input type="checkbox"/> Oveja/Pelibuey					NA
<input type="checkbox"/> Codorniz		NA	NA	NA	
<input type="checkbox"/> Conejo		NA			
<input type="checkbox"/> Pato				NA	

NA: No Aplica

8. Solo si eligió la opción **Oveja/Pelibuey – Carne fresca**, conteste

¿Cuáles son los tipos de cortes de carne ovina que prefiere o preferiría?

- Pierna Lomo Costilla Chuleta Otros (especifique) _____

****DE ACUERDO A SU RESPUESTA DE LA PREGUNTA 7, CONTESTE LAS SIGUIENTES INTERROGANTES (9, 10 y 11)**

9. En que cantidad LIBRAS/MES adquiriría productos cárnicos de especies animales no tradicionales?

	Carne fresca	Jamones	Salchichas	Chorizos	Ahumados
<input type="checkbox"/> Oveja/Pelibuey					NA
<input type="checkbox"/> Codorniz		NA	NA	NA	
<input type="checkbox"/> Conejo		NA			
<input type="checkbox"/> Pato				NA	

NA: No Aplica

CONSUMIDOR INTERMEDIO: SUPERMERCADOS

Unidad de Análisis: Supermercados																																																	
Persona a entrevistar: Persona encargada del área de carnes en las Oficinas Centrales																																																	
Objetivos de la Recolección de Datos																																																	
<p>General Recolectar toda la información que se refiere a tipos carnes y productos cárnicos ya sean tradicionales como no tradicionales que se encuentran comercializando actualmente.</p> <p>Específicos Conocer que tipo de especies comercializan. Conocer volumen de abastecimiento y su frecuencia, así como sus proveedores. Determinar si esta comercializando carnes de especies no tradicionales, que tipo, en que frecuencia; así como el tiempo de estarlo haciendo. Identificar las zonas geográficas que tienen mayor tendencia de consumo.</p>																																																	
Cuestionario																																																	
Tipo de cuestionario: Descriptivo y exploratorio																																																	
Apartado 1. Productos y Proveedores																																																	
Objetivo 1. Identificar cuales son las carnes y que productos comercializan, los volúmenes de abastecimiento y su frecuencia, además determinar quienes son sus proveedores.																																																	
<p>1) Cuáles son los tipos de carnes y tipo de productos que comercializa? <input type="checkbox"/> Res <input type="checkbox"/> Pollo <input type="checkbox"/> Cerdo <input type="checkbox"/> Oveja/Pelibuey <input type="checkbox"/> Codorniz <input type="checkbox"/> Conejo <input type="checkbox"/> Pato <input type="checkbox"/> Pavo Otros _____</p> <p>2) Cuál es el volumen de abastecimiento y su frecuencia?</p> <p>3) Cantidad de proveedores y quienes?</p>																																																	
Apartado 2. Carnes no Tradicionales																																																	
Objetivo 2. Conocer si comercializa carnes no tradicionales, que tipo, volumen de abastecimiento y en que frecuencia, así como el nombre de sus proveedores y sus precios, y el tiempo de estar comercializándolas.																																																	
<p>4) Ha comercializado alguna vez carnes de especies animales no tradicionales? (1) Si (0) No pasa a pregunta 9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TIPO DE CARNE</th> <th rowspan="2">VOLUMEN DE ABASTECIMIENTO</th> <th rowspan="2">FRECUENCIA</th> <th rowspan="2">NOMBRES DE PROVEEDORES</th> <th colspan="2">PRECIOS</th> </tr> <tr> <th>De Compra</th> <th>Al consumidor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pelibuey</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Conejo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Codorniz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pavo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pato</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>5) Tiempo de estar comercializando este tipo de carnes?</p>						TIPO DE CARNE	VOLUMEN DE ABASTECIMIENTO	FRECUENCIA	NOMBRES DE PROVEEDORES	PRECIOS		De Compra	Al consumidor	<input type="checkbox"/> Pelibuey						<input type="checkbox"/> Conejo						<input type="checkbox"/> Codorniz						<input type="checkbox"/> Pavo						<input type="checkbox"/> Pato						<input type="checkbox"/> Otros					
TIPO DE CARNE	VOLUMEN DE ABASTECIMIENTO	FRECUENCIA	NOMBRES DE PROVEEDORES	PRECIOS																																													
				De Compra	Al consumidor																																												
<input type="checkbox"/> Pelibuey																																																	
<input type="checkbox"/> Conejo																																																	
<input type="checkbox"/> Codorniz																																																	
<input type="checkbox"/> Pavo																																																	
<input type="checkbox"/> Pato																																																	
<input type="checkbox"/> Otros																																																	
Apartado 3. Plaza																																																	
Objetivo 3. Identificar si estos productos son para todas las sucursales del país y cuales son las zonas con mayor consumo de estos productos.																																																	
<p>6) La comercialización de estos productos es para todas las sucursales del país? (1) Si, por qué? (0) No, por qué?</p> <p>7) Cuales son las sucursales o en que zona están ubicadas las que venden la mayor cantidad de estos productos?</p>																																																	

Apartado 4. Intención de Compra

Objetivo 4. Conocer las causas si ya no comercializa carnes no tradicionales, identificar la intención de compra de productos cárnicos procesados, los precios que pagarían y a criterio personal cuales son los productos con mayores oportunidades de éxito.

- 8) Por qué lo dejo de hacer? (Si actualmente ya no lo hace)
- 9) Compraría productos cárnicos procesados (Ej. Jamones, Salchichas, Chorizos, Ahumados, etc) de especies animales no tradicionales? Porqué? _____

- (5) Definitivamente sí
(4) Probablemente sí
(3) No estoy seguro
(2) Probablemente no
(1) Definitivamente no
- 10) Hasta que precio promedio por libra estaría dispuesto a pagar por dichos productos?
- 11) A su criterio, que productos cárnicos de especies no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito?
() Carne fresca () Jamones () Salchichas () Chorizos
() Ahumados () Otros

Apartado 5. Requisitos

Objetivo 5. Conocer cuales son los requisitos que la empresa exige para la comercialización de los productos cárnicos.

- 12) Requisitos de los productos cárnicos para comercializarlos?

CONSUMIDOR INTERMEDIO: HOTELES Y RESTAURANTES

Unidad de Análisis: Hoteles y Restaurantes					
Persona a entrevistar: Persona encargada del restaurante.					
Objetivos de la Recolección de Datos					
<p>General Determinar la disponibilidad de los restaurantes para incluir en sus platos carnes de especies no tradicionales.</p> <p>Específicos Conocer los tipos de platos que ofrecen en los cuales incluyen carnes. Determinar cuales son los platos de mayor consumo que llevan carnes. Identificar si actualmente ofrecen carnes no tradicionales en su menú. Conocer cuales son los proveedores, cantidad y frecuencia. Conocer si actualmente estarían dispuestos a ofrecer carnes no tradicionales y cuanto seria su abastecimiento.</p>					
Cuestionario					
Tipo de cuestionario: Exploratorio					
Apartado 1. Productos actuales					
Objetivo 1. Identificar cuales son las carnes que actualmente ofrecen en sus platos.					
<p>1. En su menú carnes de que tipo de especies ofrece? _____</p> <p>2. Cuales son los platos que incluyen carnes que mas solicitan sus clientes y sus precios? _____</p>					
Apartado 2. Carnes no Tradicionales					
Objetivo 2. Conocer si comercializa platos con carnes no tradicionales, cantidad y frecuencia de abastecimiento, si son ofrecidos solo en alguna temporada del año; ó si no lo hace cuales son las razones de no hacerlo.					
<p>3. Ofrece actualmente platos que incluyan conejo, pato, pavo, pelibuey ó codorniz? (1) Si (0) No pasa a pregunta 6</p> <p>4. Que cantidad se abastece y en que frecuencia? _____</p> <p>5. Estos platos son ofrecidos de forma constante todo el año o por temporada? _____</p> <p>6. A su criterio, cuales son las causas de que no haya un consumo masivo de estas carnes y cual es su importancia?</p>					
	Indispensable(5)	Sumamente importante(4)	Medianamente importante (3)	Poco importante(2)	No se toma en cuenta(1)
() Falta de abastecimiento					
() Costo de adquisición elevado					
() No tienen aceptación en los clientes					
() Dificultad para cocinarlos					

Apartado 3. Disponibilidad de ofertar carnes no tradicionales

Objetivo 3. Conocer la disposición de ofertar platos con carnes no tradicionales, cantidad y frecuencia de abastecimiento, así como la disposición de comprar productos procesados cantidad y frecuencia de abastecimiento.

7. Si los clientes solicitaran platos con este tipo de especies, compraría carne fresca de estas especies? (si responde NO pase a la pregunta 8) Porqué? _____
(5) Definitivamente sí _____
(4) Probablemente sí _____
(3) No estoy seguro _____
(2) Probablemente no _____
(1) Definitivamente no

8. Cuanto compraría y en que frecuencia? _____

9. Compraría productos procesados (Ej. Jamón, salchichas, chorizos, salamis y ahumadas) de especies animales no tradicionales?
(5) Definitivamente sí
(4) Probablemente sí
(3) No estoy seguro
(2) Probablemente no
(1) Definitivamente no

10. Cuanto compraría y cada cuanto? _____

ANEXO 6.3 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: CONSUMIDOR FINAL

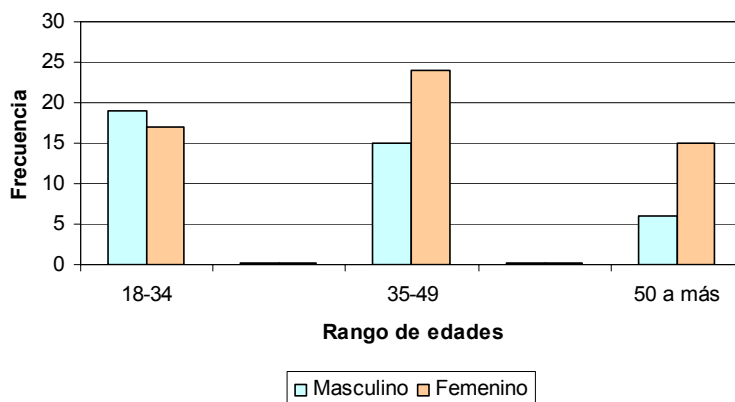
Los hogares fueron visitados durante el día, dentro del intervalo de horas hábiles.

Sexo: Edad:

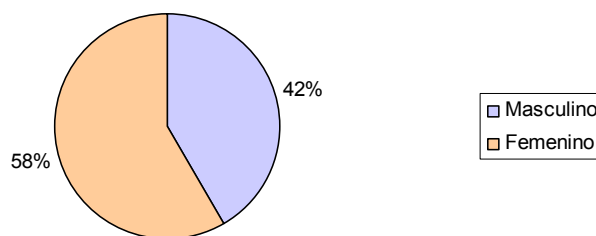
El cálculo se realizó respecto al total de la muestra para cada uno de los rangos, ejemplo: para la opción MASCULINO en el rango de 18-34 años la frecuencia es de 19, por tanto, su porcentaje respecto al total que es de 96 unidades muestrales se tiene, $19/96 \times 100 = 19.79\%$.

Sexo/Edad	18-34		35-49		50 a más		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Masculino	19	19.79%	15	15.63%	6	6.25%	40	41.67%
Femenino	17	17.71%	24	25.00%	15	15.63%	56	58.33%
Total	36	37.50%	39	40.63%	21	21.88%	96	100.00%

Edad/Sexo



Masculino/Femenino



Análisis: Del 100% equivalente a 96 unidades muestrales, el 58.33% de los hogares encuestados, la persona entrevistada fue del sexo femenino, el 41.67% restante masculino. Dentro de los rangos de edades, el 40.63% se encontraba entre los 35-49 años de los cuales un 25% del sexo femenino y 15.63% masculino con respecto al total de la muestra; un 37.50% de 18-34 años con 19.79% y 17.71% masculino y femenino respectivamente, y de las personas de 50 a más años de edad el cual es del 21.88%, el 15.63% fue femenino y el 6.25% masculino. Puede visualizarse en los gráficos edad-sexo y masculino-femenino.

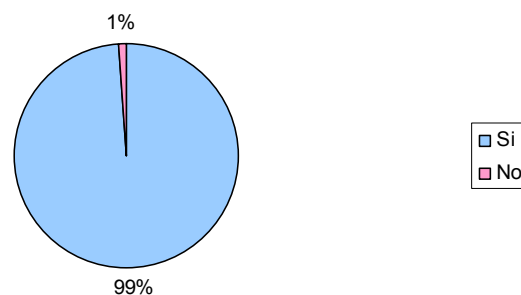
Cabe mencionar que dicha situación coincide con el hecho de que la población de mujeres es mayor que de hombres¹²² y valida que el promedio de vida de una mujer es mayor al del hombre¹²³.

1. ¿Consume/compra usted productos cárnicos?

El cálculo se realizó respecto al total de la muestra, ejemplo: para la opción SI la frecuencia es de 95, por tanto, por tanto, su porcentaje respecto al total (96 unidades muestrales) se tiene, $95/96 \times 100 = 98.96\%$.

	Fr	%
Si	95	98.96%
No	1	1.04%
Total	96	100.00%

Consumo/compra de productos cárnicos



Análisis: Según los resultados obtenidos, el 98.96% de la muestra consume y/o compra productos cárnicos a modo de cubrir una parte de la dieta alimenticia en función de satisfacer los requerimientos de proteínas y grasas del organismo; el 1.04% no consume ni compra este tipo de productos sustituyéndolos por proteínas y grasas vegetales.

2. ¿En que cantidad y frecuencia compra/consume productos cárnicos?

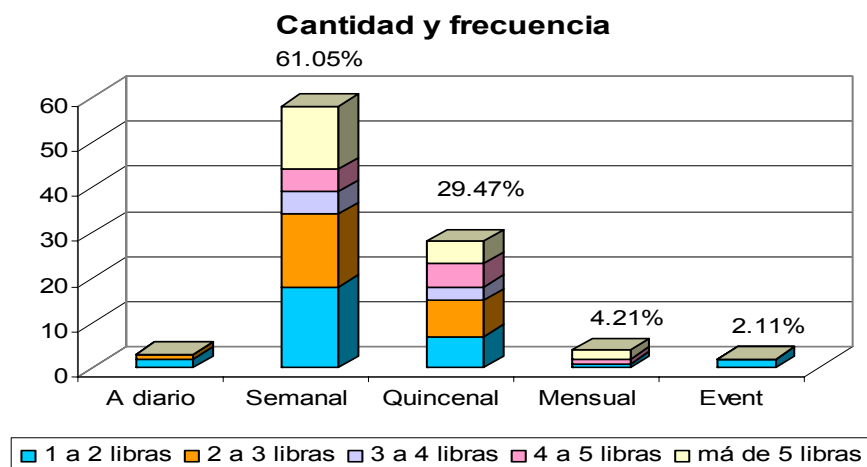
De acuerdo a la muestra que respondió que SI compra o consume productos cárnicos en la interrogante 1 (95), el cálculo se realizó respecto a la suma total de la frecuencia en cada uno de los rangos CANTIDAD (1 a 2 libras, 2 a 3 libras,...), ejemplo: para la opción A DIARIO en el rango de 1 A 2 LIBRAS la frecuencia es de 2, por tanto, su porcentaje sería, $2/30 \times 100 = 6.67\%$.

Con respecto a la frecuencia, este fue calculado con respecto a la muestra que respondió que SI compra o consume productos cárnicos en la interrogante 1 (95), ejemplo: para la opción A DIARIO, su frecuencia fue de 3 unidades lo que sería $3/95 \times 100 = 3.16\%$ de la muestra, compra y/o consume productos cárnicos diariamente.

	A diario		Semanal		Quincenal		Mensual		Event		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1 a 2 libras	2	6.67%	18	60.00%	7	23.33%	1	3.33%	2	6.67%	30	31.58%
2 a 3 libras	1	4.00%	16	64.00%	8	32.00%	0	0.00%	0	0.00%	25	26.32%
3 a 4 libras	0	0.00%	5	62.50%	3	37.50%	0	0.00%	0	0.00%	8	8.42%
4 a 5 libras	0	0.00%	5	45.45%	5	45.45%	1	9.09%	0	0.00%	11	11.58%
má de 5 libras	0	0.00%	14	66.67%	5	23.81%	2	9.52%	0	0.00%	21	22.11%
Total	3	3.16%	58	61.05%	28	29.47%	4	4.21%	2	2.11%	95	100.00%

¹²² El Censo Poblacional de 1992 identifica, del total de habitantes en El Salvador 48.6% son hombres y 51.0% mujeres

¹²³ UNICEF: Esperanza de vida: mujeres con respecto al % de hombres, 2003 = 109



Análisis: El gráfico se muestra en columnas apiladas la comparación entre categorías y el aporte de cada valor a la frecuencia total.

Lo correspondiente a cantidad de productos cárnicos que los consumidores adquieren, dentro del rango, el 31.58%, 26.32% y 22.11% (de 95 unidades muestrales) coincide en adquirir entre 1 a 2 libras, 2 a 3 libras y más de 5 libras (respectivamente), el resto de 4 a 5 y 3 a 4 libras (11.58% y 8.42% respectivamente).

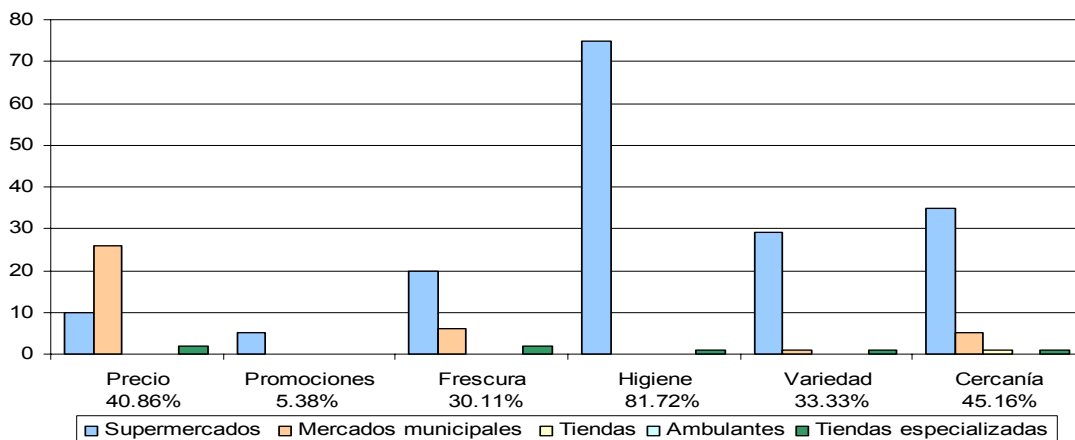
La frecuencia que los consumidores poseen al adquirir productos cárnicos el 61.05% lo hacen semanalmente lo que coincide con los rangos de cantidad demandada de productos cárnicos tanto 1 a 2 libras, 2 a 3 libras y más de 5 libras en dicha unidad de tiempo. Para el caso quincenal (el 29.47%), la ocurrencia es con respecto a 4 a 5 y 3 a 4 libras; el resto lo hace ya sea mensual, a diario o eventualmente (4.21%, 3.16% y 2.11% respectivamente)

3. ¿En que lugar compra sus productos cárnicos y porque?

De acuerdo al total de la muestra que respondió que SI compra o consume productos cárnicos en la interrogante 1 (95) y debido a que puede marcar más de una opción, el cálculo se realizó para cada una de las opciones respecto al total, ejemplo: para la opción SUPERMERCADOS – PRECIO la frecuencia es de 10, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI (95 unidades muestrales) se tiene, $10/95 \times 100 = 10.75\%$.

	Precio		Promociones		Frescura		Higiene		Variedad		Cercanía	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Supermercados	10	10.75%	5	5.38%	20	21.51%	75	80.65%	29	31.18%	35	37.63%
Mercados municipales	26	27.96%	0	0.00%	6	6.45%	0	0.00%	1	1.08%	5	5.38%
Tiendas	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	1.08%
Ambulantes	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tiendas especializadas	2	2.15%	0	0.00%	2	2.15%	1	1.08%	1	1.08%	1	1.08%
Total	38	40.86%	5	5.38%	28	30.11%	76	81.72%	31	33.33%	42	45.16%

Lugares de compra y características de preferencia

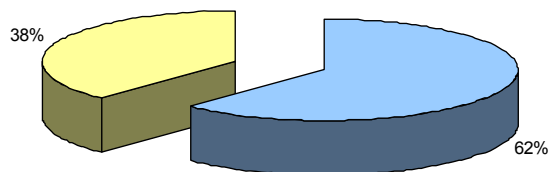


Análisis: En lo referente a los lugares de compra de productos cárnicos y las razones de conveniencia. Para la muestra censada la afluencia a supermercados se define en orden de importancia por razones de higiene (80.65%), cercanía (37.63%), variedad (31.18%), frescura (21.51%), precio (10.75%) y promociones (5.38%). En cambio, para los mercados municipales contempla precio (27.96%), frescura (6.45%), cercanía (5.38%) y variedad (1.08%). Los demás establecimientos oscilan entre 1.08% a 2.15% respecto al total de la muestra. En el gráfico se puede visualizar dicha situación.

4. ¿Consumo o ha consumido carnes no tradicionales ya sea procesadas o no de especies animales como Oveja/Pelibuey, Codorniz, Conejo, Pato o Pavo?

El cálculo se realizó respecto al total de la muestra que respondió que SI compra o consume productos cárnicos en la interrogante 1 (95), ejemplo: para la opción SI la frecuencia es de 59, por tanto, su porcentaje respecto al total (95 unidades muestrales) se tiene, $59/95 \times 100 = 62.11\%$.

Consumo de carnes no tradicionales



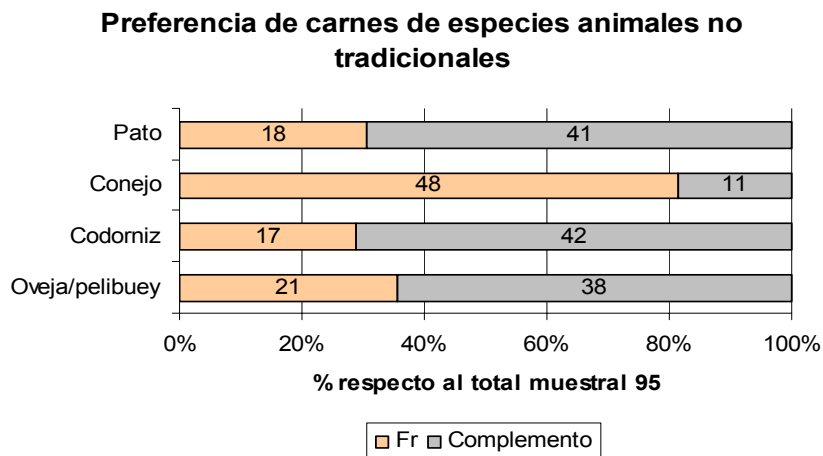
	Fr	%
Si	59	62.11%
No	36	37.89%
Total	95	100.00%



Siendo su respuesta anterior SI, mencione ¿Cuáles son las carnes de las especies animales que consume y/o ha consumido?

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción OVEJA/PELIBUEY la frecuencia es de 21, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI (59 unidades muestrales) se tiene, $21/59 \times 100 = 35.59\%$.

	Fr	%
Oveja/pelibuey	21	35.59%
Codorniz	17	28.81%
Conejo	48	81.36%
Pato	18	30.51%
	104	



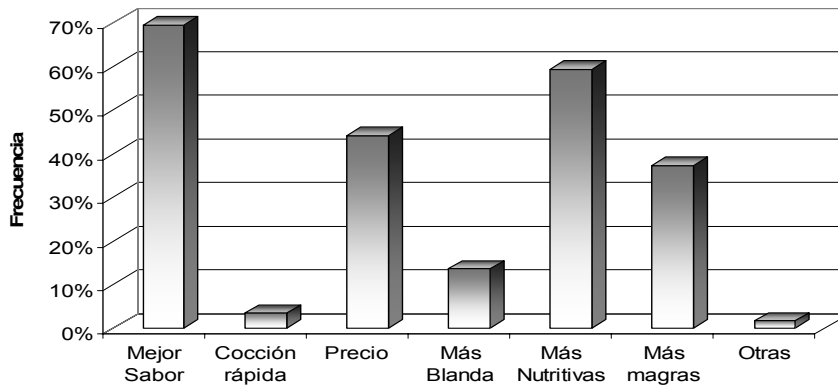
Análisis: El 62.11% de la muestra ha respondido que si consume y/o ha consumido carnes de especies animales no tradicionales, lo que equivale a 59 unidades muestrales, como se puede ver en el gráfico circular; de estos 62.11% que equivalen a 59 familias encuestadas, el 81.36% consume y/o ha consumido conejo ya que culturalmente es de las especies animales que ha poseído más aceptación al involucrarlas como parte de la dieta alimenticia en los hogares, 35.59% oveja/pelibuey, 30.51% pato y el 28.81% codorniz visualizados en el gráfico de barras, el cual muestra la frecuencia de preferencia en contraste con su complemento respecto a los 59 posibles unidades y el porcentaje que cada valor aporta al total.

5. ¿Qué características busca usted al adquirir carnes no tradicionales ya sea procesadas o no?

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI en la pregunta 4 para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción MEJOR SABOR, la frecuencia es de 41, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI en la pregunta 4 (59 unidades muestrales) se tiene, $41/59 \times 100 = 69.49\%$.

	Fr	%
Mejor Sabor	41	69.49%
Cocción rápida	2	3.39%
Precio	26	44.07%
Más Blanda	8	13.56%
Más Nutritivas	35	59.32%
Más magras	22	37.29%
Otras	1	1.69%
	135	

Características de las carnes



Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos respecto a la pregunta 4, el 69.49% de la muestra que consume y/o ha consumido carne de especies animales no tradicionales es debido

a que poseen mejor sabor con respecto a las tradicionales de pollo, pavo, res y cerdo; el 44.07% por su precio, el 59.32% y el 37.29% de la muestra tienen el conocimiento de que este tipo de carnes es más nutritiva y magras respectivamente; el 13.56%, 3.39% y 1.69% opinan en relación a las demás opciones, que son carnes más blandas y que necesitan menor tiempo de cocción además de otras características.

6. ¿Estaría dispuesto a comprar o seguir comprando carnes no tradicionales procesadas, sabiendo que sus características son superiores a las tradicionales?

Las categorías se encuentran clasificadas de acuerdo a la probabilidad de éxito de consumo, en cada uno de los casos dicha probabilidad va en aumento.

Definitivamente sí, = 75% < probabilidad de éxito < 100%

Probablemente sí = 50% < probabilidad de éxito < 75%

No estoy seguro = 25% < probabilidad de éxito < 50%

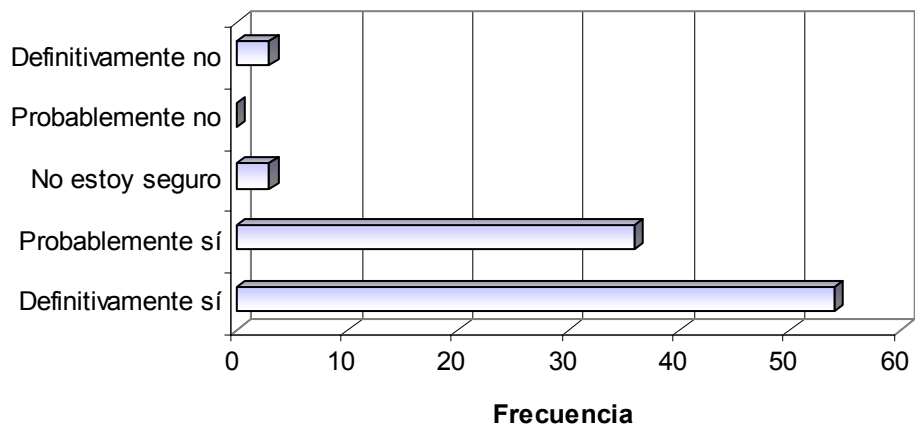
Probablemente no = 0% < probabilidad de éxito < 25%

Definitivamente no = probabilidad de éxito 0%

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia total de la muestra, ejemplo: para la opción DEFINITIVAMENTE SI, la frecuencia es de 54, por tanto, su porcentaje respecto al total de la muestra (96 unidades muestrales) se tiene, $54/96 \times 100 = 56.25\%$.

Por otro lado, cada opción posee una puntuación de acuerdo a la intención, por lo que para la opción DEFINITIVAMENTE SI, el puntaje obtenido es de 270 puntos (lo que se obtiene al multiplicar la frecuencia con el respectivo puntaje de la opción) de 480 posibles a obtener, por lo que su porcentaje respecto a este es, $270/480 \times 100 = 56.25\%$, pudiéndose visualizar que equivale al mismo cálculo anterior. Esta es otra manera de realizar los cálculos.

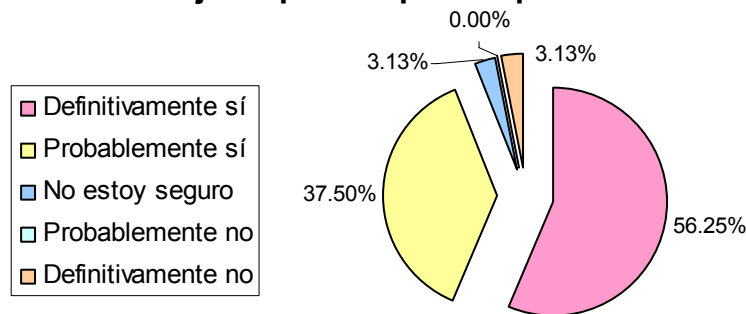
Intención de consumo



	Fr	%	Puntaje	Puntos posibles	%
Definitivamente sí (5)	54	56.25%	270	480	56.25%
Probablemente sí (4)	36	37.50%	144	384	37.50%
No estoy seguro (3)	3	3.13%	9	288	3.13%
Probablemente no (2)	0	0.00%	0	192	0.00%
Definitivamente no (1)	3	3.13%	3	96	3.13%
Total	96	100.00%			

Análisis: Respecto a la intención que posee la muestra en la adquisición de productos cárnicos elaborados con carnes de especies animales no tradicionales el 56.25% y 37.50% respondió que definitivamente sí y probablemente sí respectivamente, comprarían y/o seguirían comprando este tipo de productos, lo que suma el 93.75%; el resto no está seguro (3.13%) o definitivamente no (3.13%) lo harían, estos resultados pueden ser vistos de mejor manera en el gráfico. La inseguridad y negativa radica en la desconfianza por ser estos desconocidos, de dudosa procedencia además de encontrarse conformes con los tradicionales.

Puntaje respecto a puntos posibles



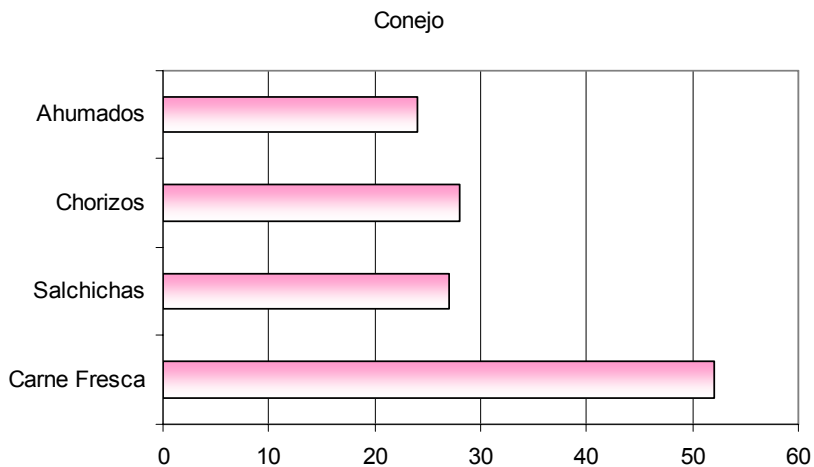
7. Seleccione las especies animales del tipo de carne no tradicional que le gustaría comprar y su procesamiento:

Los cálculos que se realizaron fueron respecto a la frecuencia de la muestra para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción OVEJA/PELIBUEY - CARNE FRESCA, la frecuencia es de 12, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra (93 unidades muestrales) se tiene, $44/93 \times 100 = 47.31\%$.

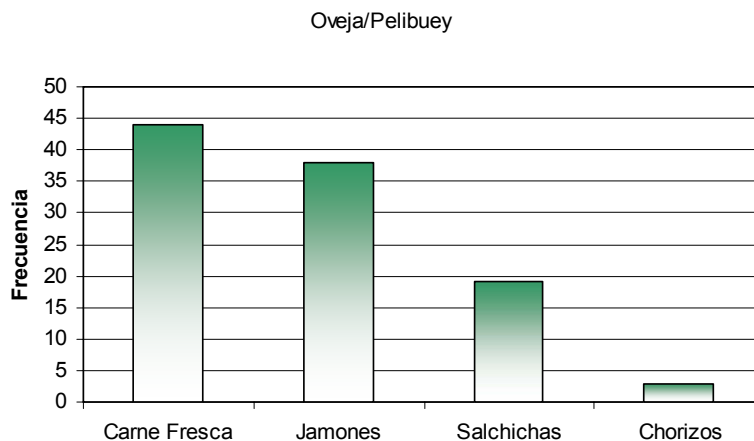
	Carne Fresca		Jamones		Salchichas		Chorizos		Ahumados	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Oveja/Pelibuey	44	47.31%	38	40.86%	19	20.43%	3	3.23%	NA	NA
Codorniz	43	46.24%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	31	33.33%
Conejo	52	55.91%	NA	NA	27	29.03%	28	30.11%	24	25.81%
Pato	49	52.69%	20	21.51%	8	8.60%	NA	NA	11	11.83%
Total	188		58		54		31		66	
NA: No Aplica										

Análisis: Los gráficos, muestran por especie de estudio (Oveja/Pelibuey, Codorniz, Conejo y Pato respectivamente), las tendencias con respecto a la frecuencia de aceptación de acuerdo a sus procesamientos.

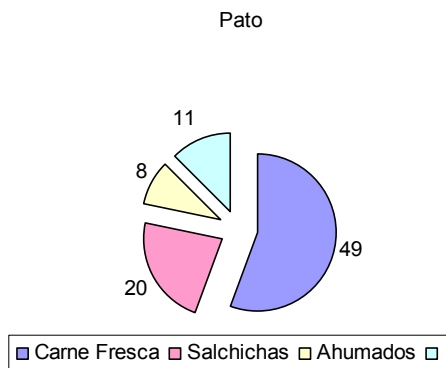
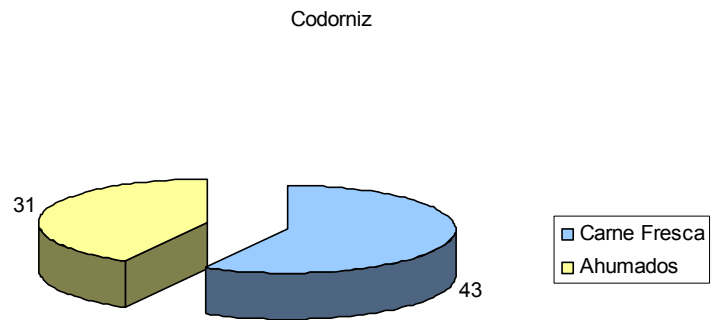
El conejo es de las especies animales que posee más aceptación debido a que este es encontrado en los supermercados con mucha más frecuencia que las otras especies; en orden de importancia se prefiere consumir como carne fresca 55.91%, en chorizos 30.11%, salchichas 29.03%, y ahumados 25.81%.



La Oveja/Pelibuey, su mayor preferencia es carne fresca (47.31%), jamones (40.86%) y salchichas (20.43%) siendo solamente un 3.23% quienes preferirían chorizos.



Los que desearían codorniz, desearían carnes frescas un 46.24%, mientras que un 33.33% la prefiere ahumada.



El pato, como en las demás especies, se da la preferencia en carne fresca (52.69%), los jamones solamente un 21.51%, luego los ahumados (11.83%) y salchichas (8.60%).

Como comentarios adicionales, los entrevistados coinciden que primero tendrían que probarlos como carne fresca ya que es la única forma de saborearlos mejor; su preferencia podría llegar a variar al degustar los demás productos.

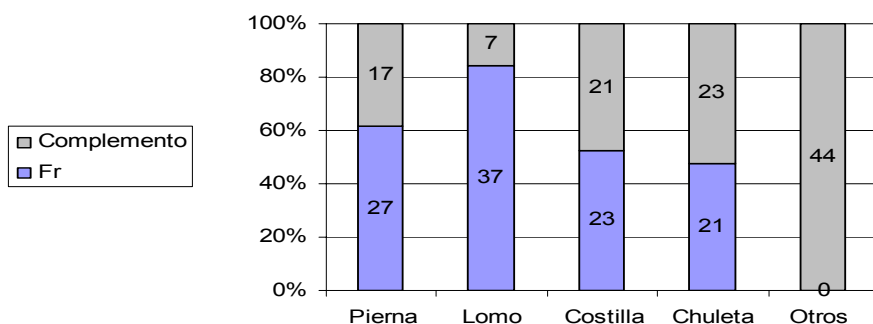
8. Solo si eligió la opción **Oveja/Pelibuey – Carne fresca**, ¿Cuáles son los tipos de cortes de carne ovina que prefiere o preferiría?

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia de la muestra que prefiere carne fresca de oveja/pelibuey (44 unidades muestrales), para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción PIERNA la frecuencia es de 27, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra que respondió SI se tiene, $27/44 \times 100 = 61.36\%$.

	Fr	%
Pierna	27	61.36%
Lomo	37	84.09%
Costilla	23	52.27%
Chuleta	21	47.73%
Otros	0	0.00%
	108	

Análisis: El gráfico muestra la frecuencia de preferencia en contraste con su complemento De acuerdo a los consumidores (44 unidades muestrales) que prefieren carne fresca de oveja/pelibuey y el porcentaje que cada valor aporta al total. El corte de carne en orden de importancia que prefieren son en primer lugar el Lomo que equivale a un 84.09%, en segundo lugar la Pierna equivalente a un 61.36%, en tercero la Costilla con un 52.27% y la Chuleta por último lugar con el 47.73%.

Preferencia de cortes de carne ovina



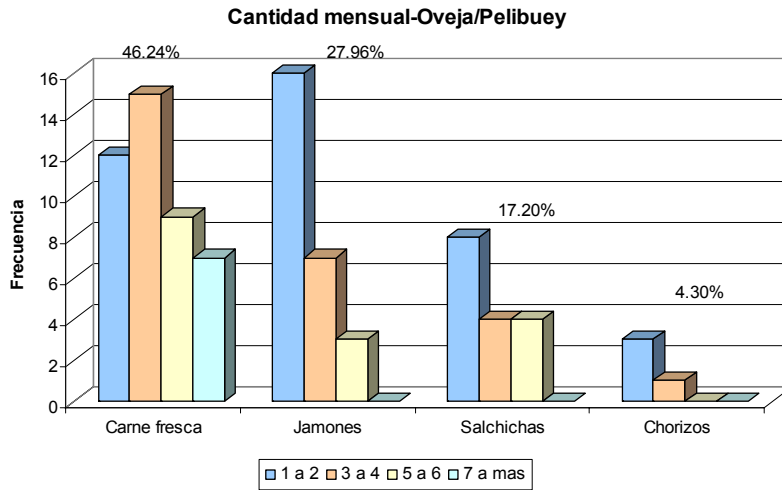
****DE ACUERDO A SU RESPUESTA DE LA PREGUNTA 7, CONTESTE LAS SIGUIENTES INTERROGANTES (9, 10 y 11)**

9. En que cantidad LIBRAS/MES adquiriría productos cárnicos de especies animales no tradicionales?

Para el caso práctico se determinaron intervalos respecto a las opciones de cantidad en libras mensuales por producto.

Los cálculos realizados para la presentación de esta interrogante se hizo respecto a la frecuencia de la muestra para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción 1 a 2 lb/mes dentro de la opción OVEJA/PELIBUEY CARNE FRESCA, la frecuencia es de 12, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra (93 unidades muestrales) se tiene, $12/93 \times 100 = 12.90\%$; y así sucesivamente se realizó para las demás especies animales.

OVEJA/PELIBUEY

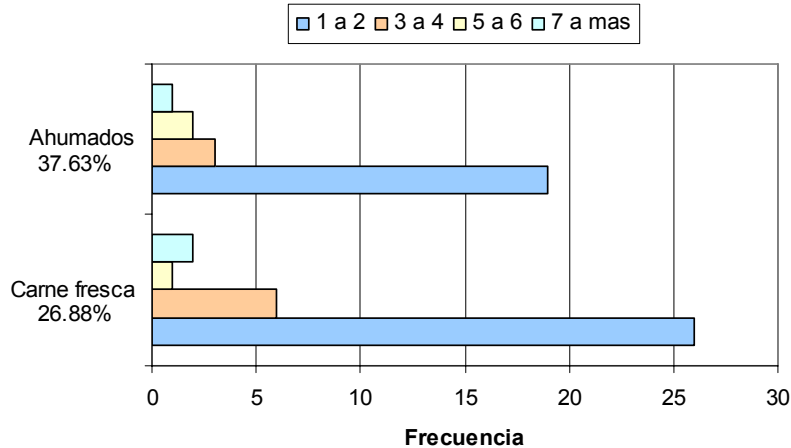


	Carne fresca		Jamones		Salchichas		Chorizos	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1 a 2 lb/mes	12	12.90%	16	17.20%	8	8.60%	3	3.23%
3 a 4 lb/mes	15	16.13%	7	7.53%	4	4.30%	1	1.08%
5 a 6 lb/mes	9	9.68%	3	3.23%	4	4.30%	0	0.00%
7 lb/mes a mas	7	7.53%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Suma	43	46.24%	26	27.96%	16	17.20%	4	4.30%

CODORNIZ

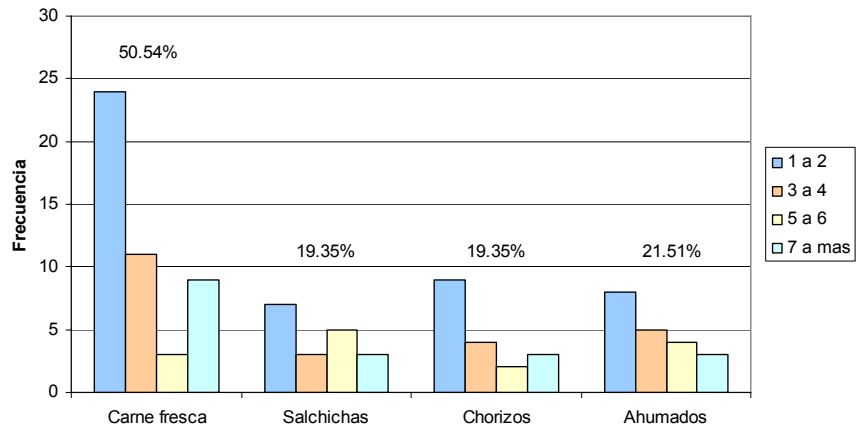
	Carne fresca		Ahumados	
	Fr	%	Fr	%
1 a 2 lb/mes	26	27.96%	19	20.43%
3 a 4 lb/mes	6	6.45%	3	3.23%
5 a 6 lb/mes	1	1.08%	2	2.15%
7 lb/mes a mas	2	2.15%	1	1.08%
Suma	35	37.63%	25	26.88%

Cantidad mensual-Codorniz



CONEJO

Cantidad mensual-Conejo

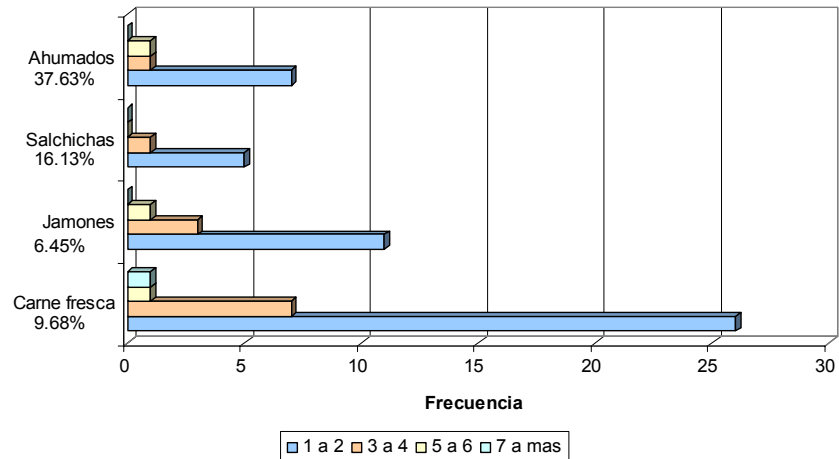


	Carne fresca		Salchichas		Chorizos		Ahumados	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1 a 2 lb/mes	24	25.81%	7	7.53%	9	9.68%	8	8.60%
3 a 4 lb/mes	11	11.83%	3	3.23%	4	4.30%	5	5.38%
5 a 6 lb/mes	3	3.23%	5	5.38%	2	2.15%	4	4.30%
7 lb/mes a mas	9	9.68%	3	3.23%	3	3.23%	3	3.23%
Suma	47	50.54%	18	19.35%	18	19.35%	20	21.51%

PATO

	Carne fresca		Jamones		Salchichas		Ahumados	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1 a 2 lb/mes	26	27.96%	11	11.83%	5	5.38%	7	7.53%
3 a 4 lb/mes	7	7.53%	3	3.23%	1	1.08%	1	1.08%
5 a 6 lb/mes	1	1.08%	1	1.08%	0	0.00%	1	1.08%
7 lb/mes a mas	1	1.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Suma	35	37.63%	15	16.13%	6	6.45%	9	9.68%

Cantidad mensual-Pato



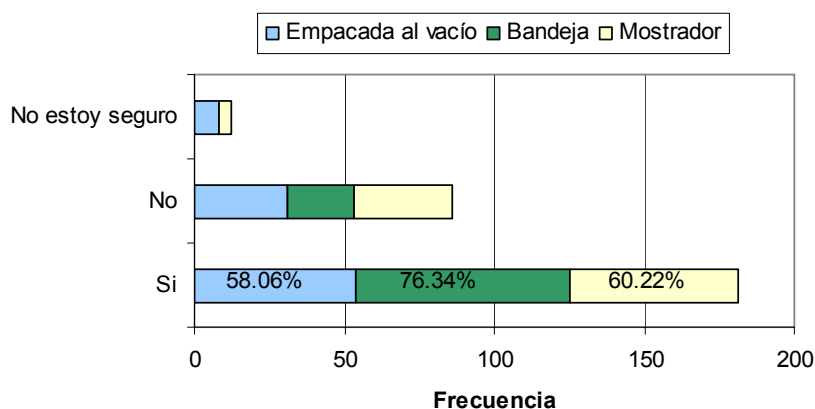
Análisis: De acuerdo los gráficos se puede observar la comparación de la intención de compra entre los valores de las categorías para cada una de las presentaciones de productos elaborados con carne de especies animales no tradicionales (Carne fresca, Jamones, Salchichas y Chorizos), respecto a la en cantidad de libras que los encuestados estarían dispuestos a adquirir mensualmente (1 a 2 lb/mes, 3 a 4 lb/mes, 5 a 6 lb/mes y de 7 lb/mes a mas).

En general, los resultados coinciden con los obtenidos en la pregunta 7, en la cual, la preferencia por la carne fresca para cada una de las especies en estudio fue dominante.

Por otro lado, para cada especie en estudio y sus respectivas presentaciones, coincide el rango de la cantidad en libras que los encuestados estarían dispuestos a adquirir mensualmente, la cual es de 1 a 2 lb/mes. Mientras el rango cantidad a adquirir de estos productos es mayor su frecuencia disminuye, lo que ocurre estrictamente para los casos de codorniz, pato y oveja/pelibuey (para este último, excepción la carne fresca). Es de observar que para el conejo las intenciones de compra varían respecto a los rangos de cantidad mensual y su procesamiento, aunque sigue predominando el rango más bajo.

10. ¿En que presentación/empaque le gustaría adquirir productos cárnicos de especies animales no tradicionales?

Preferencia de presentación/empaque



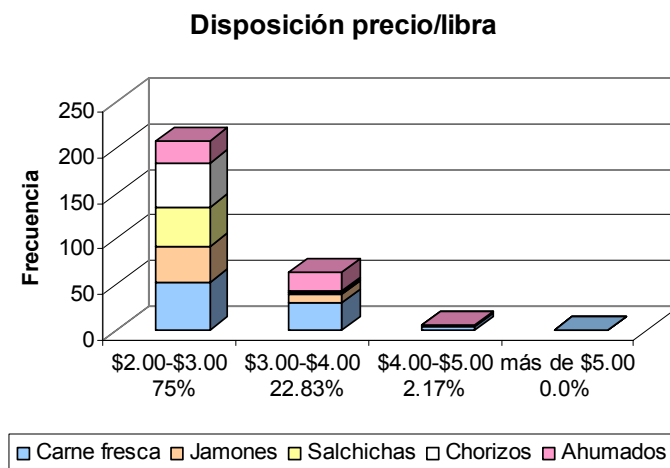
	Si		No		No estoy seguro		Total
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Empacada al vacío	54	58.06%	31	33.33%	8	8.60%	93
Bandeja	71	76.34%	22	23.66%	0	0.00%	93
Mostrador	56	60.22%	33	35.48%	4	4.30%	93
Total	181		86		12		279

Análisis: Con respecto a la presentación y empaque que los consumidores prefieren, el gráfico muestra en columnas apiladas la comparación entre categorías y el aporte de cada valor a la frecuencia total; la presentación Bandeja tiene un 76.34% de aceptación, el 23.66% no la aceptaría y un 8.60% no esta seguro de quererla de esa manera. La presentación en Mostrador, la cual es la más común en mercados y supermercados en su área de carnes, el 60.22% si esta de acuerdo y un 35.48% en desacuerdo, no existe indecisión. En cambio, la empacada al vacío posee el 58.06% de aceptación contra un 33.33% de

desaprobación, con el 8.60% de indecisión. la prefiere en bandeja, el le gusta en mostrador y un 58.06% Empacada al vacío empacada al vacío.

11. ¿Hasta qué precio estaría dispuesto a pagar PRECIO \$/LIBRA por los productos cárnicos mencionados?

Los cálculos realizados para la presentación de esta interrogante se hizo respecto a la frecuencia de la muestra para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción CARNE FRESCA en el intervalo de \$2.00-\$3.00 dentro de la opción, la frecuencia es de 12, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra (93 unidades muestrales) se tiene, $53/93 \times 100 = 56.99\%$.



Análisis: El gráfico muestra en columnas apiladas la comparación entre categorías y el aporte de cada valor a la frecuencia total. La disposición que los consumidores poseen a pagar con respecto a cualquier producto cárnico de especies animales no tradicionales se encuentra dentro de el rango de precio/libra menor \$2.00-\$3.00 (75.00% de acuerdo a la frecuencia total), y absolutamente nadie estaría dispuesto a pagar más de \$5.00 dólares por libra. Los consumidores opinan que los precios deberán estar entre los precios de los productos elaborados con carnes tradicionales, de manera poder optar comprarlos.

	\$2.00-\$3.00		\$3.00-\$4.00		\$4.00-\$5.00		más de \$5.00	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne fresca	53	56.99%	29	31.18%	3	3.23%	0	0.00%
Jamones	38	40.86%	10	10.75%	2	2.15%	0	0.00%
Salchichas	44	47.31%	2	2.15%	1	1.08%	0	0.00%
Chorizos	48	51.61%	1	1.08%	0	0.00%	0	0.00%
Ahumados	24	25.81%	21	22.58%	0	0.00%	0	0.00%
Total	207	75.00%	63	22.83%	6	2.17%	0	0.00%

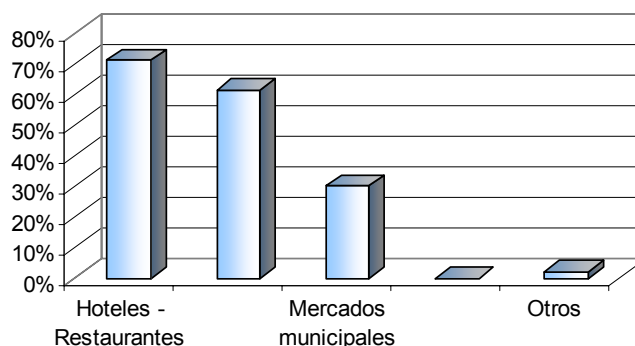
12. En qué lugares le gustaría adquirir o seguir adquiriendo productos cárnicos no tradicionales?

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia de la muestra para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción HOTELES - RESTAURANTES la frecuencia es de 66, por

tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra (93 unidades muestrales) se tiene, $66/93 \times 100 = 70.97\%$.

Lugar de compra	Fr	%
Hoteles - Restaurantes	66	70.97%
Supermercados	57	61.29%
Mercados municipales	28	30.11%
Tiendas	0	0.00%
Otros	2	2.15%

Lugares de adquisición de productos cárnicos no tradicionales



Análisis: Como se visualiza en el gráfico, los lugares que la población encuestada prefiere y/o preferiría adquirir productos cárnicos no tradicionales son, en orden de importancia los Hoteles-Restaurantes (70.97%), Supermercados (61.29%) y Mercados municipales (30.11%). El resto prefiere otros medios como el contacto directo con el productor.

Según comentarios realizados por quienes fueron encuestados, esto se debe a que no son platillos habituales y a que les gustaría aprender a prepararlos y así poder sustituir a los tradicionales.

Si los pudiesen cocinar, desearían poderlos encontrar a menor precio que en los restaurantes ya sea en supermercados, mercado municipal o directamente con los productores o granjas que los críen.

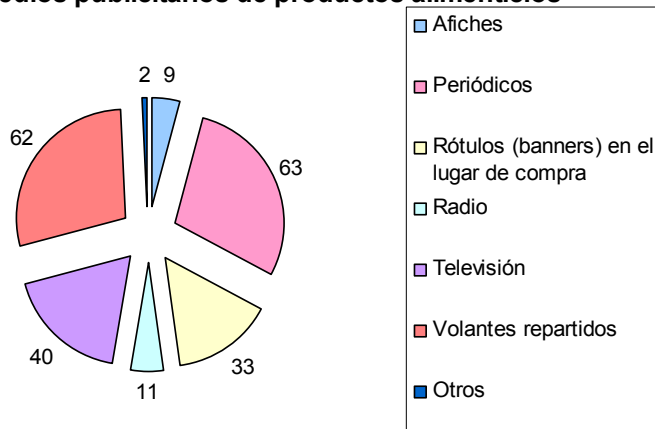
13. ¿A través de que medio publicitarios se informa de las promociones de productos alimenticios?

El cálculo se realizó respecto a la frecuencia de la muestra para cada una de las opciones debido a que puede marcar más de una opción, ejemplo: para la opción AFICHES la frecuencia es de 9, por tanto, su porcentaje respecto a la frecuencia de la muestra (93 unidades muestrales) se tiene, $9/93 \times 100 = 9.68\%$.

Medio Publicitario	Fr	%
Afiches	9	9.68%
Periódicos	63	67.74%
Rótulos (banners) en el lugar de compra	33	35.48%
Radio	11	11.83%
Televisión	40	43.01%
Volantes repartidos	62	66.67%
Otros	2	2.15%
Total	220	

Análisis: Los medios publicitarios a través de los cuales la población censada se informa de los productos alimenticios son los periódicos (67.74%), los volantes repartidos ya sea en las casas o en el lugar de compra (66.67%), la televisión (43.01%) y los rótulos en el lugar de compra (35.48%), dentro de los primeros cuatro lugares, lo que refleja la influencia que los mismos poseen; le siguen la radio (11.83%), los afiches (9.68%) y otros medios como el Internet (2.15%).

Medios publicitarios de productos alimenticios



14. ¿Sus ingresos dólares/mes familiares son?

El cálculo se realizó respecto al total de la muestra, ejemplo: para la opción MAS DE 288 la frecuencia es de 96, por tanto, por tanto, su porcentaje respecto al total (96 unidades muestrales) se tiene, $96/96 \times 100 = 100.00\%$.

Ingreso/mes	Fr	%
Menos de \$288	0	0.00%
Mas de \$288	96	100.00%
Total	96	100.00%

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos con respecto a los ingresos familiares, el total de la muestra 100.00% posee ingresos mayores a \$288.00 dólares mensuales, con lo que queda validada la unidad de análisis "consumidor final" respecto a la población definida anteriormente, "todos los hogares del país que poseen un ingreso familiar mayor a dos salarios mínimos \$288.00 (familias no pobres)".

ANEXO 6.4 LISTA DE SUPERMERCADOS REGISTRADOS POR DIGESTYC

	Establecimiento	Depto	Sucur	# emp	No Cumple	Cumple
1	AGENCIA LA NUEVA ESPERANZA	2	1	3	X	
2	SUPER GUADALUPANO	2	1	2	X	
3	SERVICIOS PROFESIONALES DE OCCIDENTE, S.A./C.V.	2	1	1	X	
4	SUPERMERCADO "LA ESPERANZA"	2	1	4	X	
5	SUPERMERCADO EL ANGEL	2	1	3	X	
6	TIENDA ALBA	3	1	4	X	
7	TIENDA EL BARATILLO SAN ANTONIO	4	1	36	X	
8	DESPENSA ESTRELLA , S.A. DE C.V.	5	1	5	X	
9	INVERSIONES COSTA DEL SOL, S.A. DE C.V.	5	1	23	X	
10	EL BARATILLO	5	1	3	X	
11	SUPER SAN ANTONIO	5	1	2	X	
12	SUPER WASHINTONG	6	1	6	X	
13	HIPER PAIZ	6	1	3,190	X	
14	SUPER CERYLAC	6	1	8	X	
15	HIPER EUROPA	6	5	842		X
16	SUPER LACTEOS EL ROSAL	6	1	4	X	
17	SUPER SELECTOS	6	72	3,397		X
18	R. LOUBIERE, S.A. DE C.V.	6	1	4	X	
19	TEXACO CARRETERA DE ORO	6	1	10	X	
20	LA DESPENSA DE DON JUAN	6	30	1,512		X
21	TIENDAS LIBRES DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	8	1	2	X	
22	AERO PRESTIGE	8	1	7	X	
23	AEROPRESTIGE	8	1	7	X	
24	SUPER TIENDA LA BODEGA	10	1	1	X	
25	TIENDA VERONICA	12	1	2	X	
26	DESPENSA LA ORIENTAL	12	1	2	X	
27	COMERCIAL MELVIN	12	1	5	X	
28	TODITO ALMACEN Y LIBRERIA, S.A. DE C.V.	12	2	36	X	
29	PRICE MART	6	2			X

ANEXO 6.5 SACRIFICIO MENSUAL EN RASTROS MUNICIPALES SEGÚN DEPARTAMENTO

GANADO BOVINO
SACRIFICIO MENSUAL EN RASTROS MUNICIPALES SEGUN DEPARTAMENTO
2003
(CABEZAS)

DEPARTAMENTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUB	NOVIE	DICIE	TOTAL
AHUACHAPAN	498	511	515	509	512	514	502	508	503	498	495	498	6,063
SANTA ANA	1,247	1,284	1,267	1,278	1,266	1,251	1,280	1,269	1,254	1,270	1,248	1,246	15,160
SONSONATE	1,348	1,314	1,325	1,301	1,324	1,321	1,357	1,328	1,358	1,335	1,302	1,304	15,917
CHALATENANGO	225	230	214	216	224	224	217	213	228	216	204	220	2,631
LA LIBERTAD	1,098	1,096	1,082	1,084	1,095	1,080	1,069	1,106	1,125	1,161	1,103	1,183	13,282
SAN SALVADOR	4,968	4,802	4,820	4,978	4,983	4,920	4,936	4,796	4,923	4,630	4,525	4,576	57,857
CUSCATLAN	1,297	1,302	1,349	1,301	1,298	1,329	1,274	1,286	1,258	1,278	1,296	1,228	15,496
LA PAZ	655	658	668	650	685	670	678	680	674	683	667	680	8,048
CABAÑAS	108	132	126	112	126	108	109	126	132	124	107	109	1,419
SAN VICENTE	328	312	345	329	334	340	329	330	327	331	338	332	3,975
USulután	817	815	804	834	825	816	812	802	823	821	805	809	9,783
SAN MIGUEL	1,588	1,567	1,599	1,567	1,674	1,663	1,587	1,587	1,596	1,583	1,586	1,583	19,180
MORAZAN	302	285	280	268	273	287	314	302	274	305	305	294	3,489
LA UNION	371	361	364	360	369	374	361	368	374	367	363	354	4,386
TOTAL	14,850	14,669	14,758	14,787	14,988	14,897	14,825	14,701	14,849	14,602	14,344	14,416	176,686

Fuente: Alcaldías Municipales y DIGESTYC.

**ANEXO 6.6 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO:
SUPERMERCADOS**

Partiendo del hecho que para validar la información se tiene que obtener el 50% de la muestra, esto se cumple al lograr, por lo menos dos entrevistas a cualquiera de los supermercados seleccionados, por lo que en este caso se logro obtener la información primaria de CALLEJA S.A. de C.V. y de OPERADORA DEL SUR S.A. de C.V. (LA FRAGUA) correspondiendo esta información a dos cadenas de supermercados debido a que tanto Hiper Paiz como Despensa de Don Juan pertenecen a dicha corporación, además se obtuvo información secundaria de PRICE MART, por lo que se puede decir que se ha cumplido con la validación de la información requerida.

En ambos casos donde se recolecto la información primaria, ésta fue proporcionada por el encargado de la gerencia o departamento de carnes que manejan la información de toda la empresa, no se proporcionó toda la información requerida porque hay ciertos datos que se los reservan. A continuación se resumen la información primaria obtenida a través de las entrevistas.

CALLEJA S.A. de C.V.

Se presenta el resultado de la entrevista realizada, dichos datos corresponden a toda la cadena de Super Selectos ya que los datos fueron proporcionados por la Gerencia de Carnes de dicha empresa:

- 1) Cuáles son los tipos de carnes y tipo de productos que comercializa?
En lo que se refiere a carnes principalmente: res, pollo, cerdo, ternera y pavo; las que se pueden considerar como tradicionales. En lo que respecta a carnes no tradicionales, están comercializando conejo y codorniz.
- 2) Cuál es el volumen de abastecimiento y su frecuencia?
En cuanto a la carne de res se compran un promedio de 35 a 42 mil libras semanales, en cerdo se compran un promedio de 500 libras semanales, en pavo alrededor de 1000 lb mensuales, el pollo igual se puede incorporar dentro del parámetro de la res y cerdo, pero esa compra la ve otro departamento, en cuanto a los demás productos depende de la demanda de las salas en base a esa demanda se realiza la compra.
- 3) Cantidad de proveedores y quienes?
La empresa comercializa aproximadamente con unos veinte proveedores, algunos de ellos son Paulino Portillo, Pantaleón Hernández, Hagiro, Jaime Barrientos, (cerdo)
Gerardo Bonilla (Ternera)
Nuevo Carnic y Industrial San Martín importadores de Res
Avícola Salvadoreña, Pollo Indio
Pavos S.A
- 4) Ha comercializado alguna vez carnes de especies animales no tradicionales?
(1) Si (0) No pasa a pregunta 9

TIPO DE CARNE	VOLUMEN DE ABASTECIMIENTO	FRECUENCIA	NOMBRES DE PROVEEDORES	PRECIOS	
				De Compra	Al consumidor
Oveja/pelibuey					
Conejo	100 conejos	C/15 días	Corralejo, S.A		\$ 2.50
Codorniz	70 lb	mensuales			\$ 3.85
Pato					
Otros					

- 5) Tiempo de estar comercializando este tipo de carnes?
La empresa comercializa estos productos desde que inicio con el negocio de Supermercados, pero solo lo hacia en unas cuantas sucursales.
- 6) La comercialización de estos productos es para todas las sucursales del país?
(1) Si, por qué? (0) No, por qué? Porque las sucursales tienen sus categorías, es decir no se va enviar un producto como codorniz a una sala del centro porque no se vende, por que no hay habito de consumo por parte de las personas que frecuentan dicha sala, los productos son colocados depende de la Zona en que se encuentre la sucursal.
- 7) Cuales son las sucursales o en que zona están ubicadas las que venden la mayor cantidad de estos productos?

En todas se vende Res y Cerdo en proporciones grandes, estamos hablando de toda la cadena de las 76 salas de Ventas que se tienen en todo El Salvador, ahora bien, productos como los que incluyen en los no tradicionales se venden la mayor parte en Salas de nivel Alto, como Eje: San Benito, Multiplaza, Gigante, Escalón, Cima, San Luis y Merliot II

- 8) Por qué lo dejo de hacer? (Si actualmente ya no lo hace)
- 9) Compraría productos cárnicos procesados elaborados (Ej. Jamones, Salchichas, Chorizos, Ahumados, etc) de especies animales no tradicionales?
(5) Definitivamente sí
(4) Probablemente sí
(3) No estoy seguro
(2) Probablemente no
(1) Definitivamente no
- Porqué? Creo que primero debe de realizarse un estudio de mercado para ver si podemos incluir un productos de estos, es importante aclarar que la costumbre del consumidor es a productos de res, pollo y cerdo.
- 10) Hasta que precio promedio por libra estaría dispues
Eso dependerá del precio que ofrezca el proveedor y del estudio que se realice
- 11) A su criterio, que productos cárnicos de especies no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito?
(x) Carne fresca () Jamones () Salchichas () Chorizos
() Ahumados () Otros
Respondio que principalmente la carne porque de lo que ya se encuentra comercializando en mayoría de lugares.
- 12) Requisitos de los productos cárnicos para comercializarlos?
Todo producto que sea perecedero debe de tener un permiso del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de Salud, esto es básico, en cuanto a productos nacionales los proveedores de cerdo deben de tener un permiso de la Alcaldía del rastro donde sacrificaron los animales, para que no haya ningún inconveniente con las autoridades respectivas y que llene estrictamente las normas de control de calidad establecidas, por organismos internacionales.

OPERADORA DEL SUR S.A. de C.V (LA FRAGUA)

Los datos obtenidos en esta entrevista corresponde a las dos cadenas de supermercados que pertenecen a La Fragua, los cuales son Hiper Paiz y Despensa de Don Juan, ya que es una misma administración que se encarga de la comercialización de los productos, la información fue proporcionada por el departamento de carnes de la empresa:

- 1) Cuáles son los tipos de carnes y tipo de productos que comercializa?
Comercializan las carnes de consumo tradicional, como son: res, pollo, cerdo y pavo; y en el caso de las carnes no tradicionales venden: conejo, codorniz, oveja/pelibuey y pato.
- 2) Cuál es el volumen de abastecimiento y su frecuencia?
No se proporciono las cantidades de carne de cada una de las especies, pero si los porcentajes que corresponden a las ventas
Porcentaje de ventas
91% para carne de Res y Pollo
8% para carne de Cerdo
1% Otras Carnes
La relación entre pollo y res es del 30% y 70% Respectivamente
- 3) Cantidad de proveedores y quienes?
Res: Nicaragua-Corta Rica
Pollo: Sello de Oro, AVES, Pollo Indio
Cerdo: Guatemala (Toledo), 40% de arancel, ya que el cerdo Salvadoreño no cumple con las certificados de calidad
- 4) Ha comercializado alguna vez carnes de especies animales no tradicionales?
() Si () No pasa a pregunta 9

TIPO DE CARNE	VOLUMEN DE ABASTECIMIENTO	FRECUENCIA	NOMBRES DE PROVEEDORES	PRECIOS	
				De Compra	Al consumidor
Oveja/pelibuey	10 cabezas	mensual			
Conejo	119 lb	Mensual	2 socios pertenecieron a ACCUNISAL		
Codorniz	25 lb	Quincenal			
Pavo					
Pato					
Otros					

- 5) Tiempo de estar comercializando este tipo de carnes?
Conejo: 6 años
Codorniz: 1 año
Oveja/Pelibuey: 1 año
Pato: 1 año
- 6) La comercialización de estos productos es para todas las sucursales del país?
() Si, por qué? () No, por qué? La distribución y asignación de los productos varía de acuerdo a la zona de ubicación.
- 7) Cuales son las sucursales o en que zona están ubicadas las que venden la mayor cantidad de estos productos? Estos productos se encuentran en las principales salas del área metropolitana.
- 8) Por qué lo dejo de hacer? (Si actualmente ya no lo hace)
- 9) Compraría productos cárnicos procesados elaborados (Ej. Jamones, Salchichas, Chorizos, Ahumados, etc) de especies animales no tradicionales?
Si, pero tendría que probarlos previamente para conocerlos y poder opinar al respecto.
- 10) Hasta que precio promedio por libra estaría dispuesto a pagar por dichos productos?
Probablemente el precio promedio de los productos de carnes tradicionales que se encuentran en el mercado.
- 11) A su criterio, que productos cárnicos de especies no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito?
(x) Carne fresca () Jamones () Salchichas () Chorizos
() Ahumados () Otros
En este caso la carne fresca, porque ya entro en el mercado y ha tenido una buena aceptación, y los otros productos tendrían que empezar su introducción aunque los embutidos en el país tienen un gran consumo lo que podría facilitar su introducción.
- 12) Requisitos de los productos cárnicos para comercializarlos? Ver anexo 8
Aspectos legales de las empresas, permisos del MAG, rastros municipales, registros de marca , etiquetas, registros sanitarios, fecha de producción y de vencimiento.

Información adicional obtenida

También se logro obtener información relacionada con la comercialización de embutidos, a continuación se muestra los porcentajes correspondientes a cada tipo de embutido y la rotación total de estos:

Embutidos

Jamón 41.5%
Salchicha-pollo 28.5%
Longaniza Chorizo 23%
Mortadelas 6%
Salamis y Tocino 1%

Son abastecidos 4 veces a la semana y su rotacion es de 500,000lb/mes

En cuanto a las principales marcas de embutidos que comercializan en sus salas de venta son::

Si Ham

La Unica

VITTA bajo 3 marcas: Fud, Superior y Vitta

Toledo (Guatemala)

Perry (Guatemala)

La razón por la cual importan productos que se producen localmente es debido a los gustos y preferencias de los clientes y la variedad de gustos de los mismos, de esta manera existe apertura de mercado, no monopolio-oligopolio, los precios bajan (Ejem; Coca-Pepsi)

PRICE MART

En cuanto a los Supermercados PRICE MART, fue posible conocer algunos datos sobre las cantidades que importan de algunas carnes como de res, cerdo y pavo; y en el caso de carnes no tradicionales de oveja, cordero y codorniz; dicha información se logró obtener a través de los controles de importaciones que maneja la Dirección General de Estadística Agropecuaria, asumimos que los datos que a continuación se presentan no son los valores totales que los 2 supermercados ofrecen en sus salas de venta de dichas carnes, ya que las importaciones encontradas solo son de Estados Unidos y puede ocurrir que importen de otro país y también suponemos que deben tener algún proveedor nacional.

Tipo de Carne	Cantidades anuales
Res	24,537 lb
Cerdo	8,098 lb
Pavo	13,752 lb
Cordero	1,700 lb
Oveja	559 lb
Cordorniz	1,817 lb

También se consiguieron datos sobre algunos embutidos de res, pavo, pollo y cerdo que comercializan en sus dos salas de venta.

Tipo de Embutidos	Cantidades anuales
Res	6,186 lb
Cerdo	2,710 lb
Pavo	3,863 lb
Pollo	160 lb
Pollo y Pavo	2,798 lb
Jamón de Pavo	1,305 lb
Salchichas de Pavo	27,036 lb
Salchichas de Pollo y Cerdo	11,711 lb

RESUMEN DE LA INFORMACION RECOPIADA

La información presentada no puede considerarse como los datos totales que constituyen el consumo del país en cuanto a carnes, ya que existen otros intermediarios y diferentes puntos de venta de los cuales no se han incluido sus datos, pero si se puede garantizar la representatividad de los datos ya que han sido tomados de los intermediarios mas masificados ó de mayor consumo masivo, ya que Super Selectos, Hiper Paiz y Despensa de Don Juan constituyen las principales cadenas de supermercados en el país, además de haber incluidos los datos secundarios de los supermercados Price Mart, por lo tanto, a continuación se presenta un cuadro resumen de los valores anuales calculados para cada cadena de supermercados:

Cuadro Resumen con los valores anuales de carnes de las principales cadenas de supermercados

	CALLEJA	FRAGUA	PRICE MART
RES	480,000 lb		24,537 lb
CERDO	24,000 lb		8,098 lb
POLLO			
PAVO	12,000 lb		13,752 lb
CORDERO			1,700 lb
CONEJO	4,320 lb	1,428 lb	
CODORNIZ	800 lb	600 lb	1,817 lb
PELIBUEY		7,260 lb	559 lb
PATO		530 lb	

ANEXO 6.7 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO: MERCADOS MUNICIPALES

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presenta la información recopilada por medio de la administración de mercados de San Salvador, así como la de Sonsonate:

San Salvador

En San Salvador, existen 22 mercados municipales, de los cuales en 8 se comercializan carnes:

1. Mercado central, Edificios 5 y 6.
2. La Tiendona
3. Modelo
4. San Jacinto
5. San Miguelito
6. Tineti
7. Belloso
8. Monserrat

- Mercado Central
900 puestos de carne de res (incluye embutidos)
150 puestos de pollo
Venta: \$40,000 / diarios
- La Tiendona
60 puestos de carne de res (incluye embutidos)
25 puestos de pollo
Venta: \$25,000 / diarios
- Modelo
45 puestos de carne de res (incluye embutidos)
5 puestos de pollo
Venta: \$10,000 / diarios

De los restantes 5 mercados solo se obtuvieron los datos del número de puestos, aunque ocurre lo mismo de que solo venden solo res y pollo:

San Jacinto (35 puestos), San Miguelito (15 puestos), Tineti (11 puestos), Belloso (3 puestos), Monserrat (2 puestos)

Los precios promedio de las diferentes partes de la carne de res son los siguientes:

Lomo de aguja \$2.51 - \$2.69
Posta Angelina \$2.35 - \$2.49
Posta negra \$2.04 - \$2.09
Puyazo \$2.04 - \$2.09
Hueso \$0.40 - \$0.53

En ninguno de los mercados se vende carne de especies no tradicionales como pelibuey, conejo, codorniz y pato; pero si se encuentran los animales vivos, tales como: conejo, codorniz y pato.

Los precios correspondientes a dichos animales son los siguientes:

Conejos \$4 c/u, ya sea macho o hembra
Codornices \$5-6 la pareja.
Patos \$ 5/ pareja

Sonsonate

Existen 10 puesto en el local del mercado, 30 en la calle y a nivel de municipio se contabilizan 65 puestos de carne, en este mercado solo se encuentra carne de res, pollo y cerdo.

Del rastro municipal de sonsonate se obtiene entre 800-1000 lb diarias de carne, ya que se matan alrededor 10 reses y los fines de semana alrededor de 14-16.

Nahuizalco

Sacrifican alrededor de 10 reses diarias cuyo destino es el mercado de Sonsonate.

Izalco

Sacrifican alrededor de 2-3 reses semanales cuyo destino es el mercado Sonsonate

Precios de la Carne

Lomo \$ 2.5 – \$ 2

Hueso \$ 0.57 - \$ 1

Lo que respecta a la venta de carne de especies no tradicionales se menciona que no se encuentra y de animales vivos solamente patos.

También se logro obtener los requisitos que se les exige a las personas que poseen o que deseen poner un puesto de carne, se dice que estos requisitos son generales, pero que pueden variar de un departamento a otro de forma mínima, a los solicitantes se les exige:

- Autorización y aval del Ministerio de Salud
- Permiso del MAG (IPOA).
- Autorización del SIBASI (Tecnología en alimentos).
- Carnet de destazador.
- Solvencia PNC (antecedentes penales).
- Solvencia municipal.
- Solicitud de petición al concejo municipal.
- Exámenes de salud.
- Fotocopia DUI, NIT.

Debido a que casi la totalidad de la carne que llega a los mercados municipales procede de los diferentes rastros del país (ver anexo 10 Rastros de El Salvador), esta debe seguir ciertos controles sanitarios en dichas instalaciones, los controles los ejecuta el inspector de abastos del rastro o el delegado IPOA del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de manera general se explica cual es el procedimiento a seguir para realizar dicha inspección:

1. *Revisión Antes Mortem:* esta se realiza un día antes por la tarde de la fecha establecida para el sacrificio del animal y esta consiste en una inspección visual de las condiciones del animal, siendo las principales observaciones que el animal pueda desplazarse por si mismo, no presente heridas profundas ni infectadas, alguna enfermedad cutanea visible, ni rabia paralítica que se ocurre cuando arrastra las patas traseras.
2. *Revisión Post Mortem:* esta se lleva a cabo en el momento posterior al sacrificio del animal, y el inspector realiza una revisión general de: Inspección a nivel de cabeza (lengua y ganglio linfáticos), vísceras rojas (ganglios, parenquima hepático y pulmonar, corazón y riñones) y canal (ganglio linfáticos), supervisión y control de cueros, supervisión y control de vísceras blancas. En las reses busca las siguientes enfermedades: tuberculosis bovina, hidroquistes en los riñones, telenjastiasis de los riñones, gabarro en las patas, hemorragias o traumatismos en la carne y brucelosis. En los cerdos busca principalmente huevos de cirtisicosis en los músculos, cólera porcino y la peste porcina clásica que es la principal razón por la cual no pueden entrar productos de cerdo al mercado de Estados Unidos. Si se encuentra alguna de estas enfermedades se realiza una condena total que consiste en botar y quemar la carne.
3. *Sellado de Inspeccionado y Aprobado:* si luego de ambas revisiones no hay problemas de ningún tipo con la carne, esta se le coloca el sello de inspeccionado y aprobado, que en cada rastro es diferente, para luego dirigirse a su venta en los mercados.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Luego de conocer la situación de las carnes en los mercados municipales, es importante mencionar que existe una alta rotación de estas, ya que los volúmenes son grandes con que se mueve principalmente la carne de res y de cerdo, casi la totalidad de la carne ofertada en los mercados municipales proviene de los diferentes rastros ubicados tanto en las cabeceras departamentales como en los municipios inmediatos a estas. La carne ofrecida que proviene de los rastros ha sido sometida a la revisión sanitaria para aprobar su consumo, pero estos controles son deficientes ya que no garantizan completamente una seguridad alimentaria, además hay que considerar que a los locales de los mercados llega carne sacrificada tanto en casas particulares como en sitios clandestinos, donde no se lleva ningún tipo de control lo cual aumenta el riesgo de consumir carnes provenientes de estos lugares, estas son las razones principales de la disminución de las ventas en estos lugares y el aumento en otros puntos de venta como los supermercados, por que de una u otra forma garantizan condiciones mas saludables para estos productos.

ANEXO 6.8 LISTADO DE RESTAURANTES Y HOTELES (FUENTE: DIGESTYC Y DIRECTORIO TELEFÓNICO 2005)

RESTAURANTES

No.	DEPARTAMENTO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
1	1	RESTAURANTE EL PATIO, CAFE Y POSTRES	4A CALLE PONIENTE # 1-5	2410-0735
2	1	RESTAURANTE LA CARRETA	1A. AV NTE. B° SAN MARIN DE PORRES	2437-0053
3	1	MIXTAS, S.A. DE C.V.	2A. AV. SUR # 2-5	2443-1471
4	2	CHIKEN SHERIFF	C. INTERNACIONAL KM. 112 CTGUO. PUENTE SAN JOSE	2402-0918
5	2	RESTAURANTE LA PRADERA	4A. C. PTE. Y AV. JOSE MATIAS DELGADO	2441-3968
6	2	RESTAURANTE EL PAMPERO	CARRET. INTERNACIONAL KM. 12	
7	2	LA TERTULIA, S.A. DE C.V.	AV. FRAY FELIPE DE J. MORAGA SUR Y 33A C. PTE.	2440-1149
8	2	RESTAURANTE EL PATIO	21C. PTE./ AV. INDEPENDENCIA Y 2A. AV. SUR	2440-4221
9	2	REPITEX, S.A. DE C.V.	KM. 83½ CARRET. A SANTA ANA	2470-0147
10	2	MISTER POLLO	7A. C. PTE. Y AV. INDEPENDENCIA SUR	2441-2662
11	2	RESTAURANTE LOVER'S STEAK HOUSE	4A. AV. SUR Y 17 C. PTE.	2440-5717
12	3	RESTAURANTE BANS	CARRETERA A SAN SALVADOR #210, COLONIA SANTA EUGENIA, SONSONATE	2451-8562
13	3	RESTAURANTE LOS TRONCONES	KM. 69 CARRETERA A NAHUIZALCO, SONSONATE	2451-8796
14	3	RESTAURANTE SONSONATE COUNTRY CLUB	CARRETERA A ACAJUTLA LOTIFICACION SAN JUAN CLUB SANTA EMILIA	2401-7698
15	3	RESTAURANTE LA CARNITA	AV. MORAZÁN 3-1 BARRIO EL CENTRO, SONSONATE	2451-2336
16	3	RESTAURANTE DOÑA LAURA	CARRETERA A SAN SALVADOR #791, KM 1 1/2, SONZACATE	2401-5587
17	3	RESTAURANTE CHICKEN STEAK	CARRETERA A SAN SALVADOR #180, COLONIA ZEDAN PONIENTE, SONSONATE	2451-6419
18	3	RESTAURANTE EL CHINO JOE	CARRETERA A ACAJUTLA #458, FRENTE A METROCENRO, SONSONATE	2451-7345
19	5	ALIANZA DIOS Y NOSOTROS, S.A. DE C.V.	AV. ALBERT EINSTEIN #B-12 JDNES. DE GUADALUPE	2222-5010
20	5	TIPICOS MARGOTH	C. CHILTIUPAN #25-26 CDAD. MERLIOT	2229-5053
21	5	LAS TERRAZAS DE DON CEBOLLIN	BLVD. MERLIOT COL. JARDINES DE CUSCATLAN CL. L-7	2289-4202
22	5	PIZZERIA ITALIA	3A. C. PTE. #2-7	2228-2816
23	5	RESTAURANTE DOLCE FIERRO	BLVD. ORDEN DE MALTA URB. STA. ELENA Y AV. EL BOQU	2289-3751
24	5	GRUPO POLARIS, S.A. DE C.V.	RES. VILLAS DE SANTA ELENA SENDA 6 # 18	2278-8284
25	5	RESTAURANTE Y HOTEL ROCA SUNZAL	KM. 42 CARRET. LITORAL PLAYA EL TUNCO	2389-6126
26	5	LIENCO	C. TALNIQUE #22 RES. ARCOS DE STA. ELENA	2289-7546
27	5	PIP'S CARYMAR, S.A. DE C.V.	2A.C. PTE. Y 16 AV. SUR	2228-1414
28	5	DIPS TERRAZA, S.A. DE C.V.	2A. C. PTE. # 1- 11	2228-2122
29	5	RESTAURANTE EL CANTARO	BLVD. STA. ELENA Y C. ALEGRIA #336	2278-3270
30	5	LA DOLCE VITA	C. A COM 400 M. DESV. SHELL LA LIB. PJE.1CRIO.EL JUT	2335-3592
31	5	RESTAURANTE LA DOLCE VITA 2	CRIO. CONCHALIO PLAYA SAN BLAS	2346-0136
32	5	LA MONTAÑA ACUATICA DE ZARAGOZA	KM. 27½ CARRET. AL PTO. DE LA LIBERTAD	2270-1012
33	5	DRAGON DORADO	C. CHILTIUPAN #40-B URB. JDNES. DEL VOLCAN	2278-7609
34	5	CONAJOYASVIVE, S.A DE C.V.	CARRETERA A SANTA ANA KM- 24	2318-0642
35	5	MALIBU FIESTA	RES. STA. ELENA BLVD. ORDEN DE MALTA AV. BOQUERON	2247-7983
36	5	ALIPRAC, S.A. DE C.V.	KM. 27½ CARRET. A SONSONATE PARQ. INDUST. SARAM	2338-4164
37	5	CORPORACION PIRAMIDE	BLVD. ORD. DE M. AV. EL BOQ. BLOCK A #3 URB. STA. ELENA	2212-6000
38	5	INVERSIONES INNOVADORAS, S.A. DE C.V.	KM. 26 CARRETERA A SANTA ANA X RCIAL. PASATIEMPO	2318-1363
39	5	COMIDAS ORIENTALES, S.A. DE C.V.	FINAL 17 AV NTE. CENTRO COMERCIAL CHILTIUPAN L-6	2288-0688
40	5	RESTAURANTES COLONIALES, S.A. DE C.V.	FINAL 17 AV NTE. Y C. COMERCIAL CHILTIUPAN L-6	2288-0688
41	5	ASAFRAN	FINAL 17 AV NTE C. COMERCIAL CHILTIUPAN L-6	2288-0688
42	5	RESTAURANTE EL JABALI	DESVIO A OPICO, 1/2 KM. SOBRE CARRETERA A	2319-3189

			QUEZALTEPEQUE	
43	5	RESTAURANTE MAMA ROSA	10 AV. SUR Y 4a. CL. PTE. No. 2-12, SANTA TECLA	2288-0744
44	5	EL RODEO TEJANO	7A. AV. NTE. Y 11 C. OTE. # 9 POLG. 21 COL. STA. MO	2228-3737
45	5	HACIENDA DE LOS MIRANDA , S.A. DE C.V.	FNL. C. LAS ROSAS COL. LA SULTANA	2243-1108
46	5	RESTAURANTE LA CUEVA	COLONIA SANTA MÓNICA 5 CL OTE. BL.1 No. 6	2228-1213
47	5	RESTAURANTE EL PELIBUEY	SAN MATIAS, LA LIBERTAD	23454111
48	5	CORPAN, S.A. DE C.V.	CTRO. COM. MULTIPLAZA L-A-1 CARRET. A STA. TECLA	2263-2968
49	6	RESTAURANTE BELLA VISTA	KM. 5 1/2 CARRETERA A LOS PLANES DE RENDEROS	2270-0144
50	6	SHAGUL, S.A. DE C.V.	AV. MARACAIBO #3013	2260-7302
51	6	RESTAURANTE LOS RANCHOS, S.A. DE C.V.	C. Y COL. LA MASCOTA #232 INTERSEC. PJE. A Y 3	2264-5858
52	6	RESTAURANTE MARTIN FIERRO	C. EL MIRADOR Y C. REPUBLICA FED. DE ALEMANIA #120	2263-1835
53	6	RESTAURANTE ALOHA	C. EL PROGRESO Y PASAJE 4, COL. AVILA	2223-5550
54	6	EL CAFE DE DON PEDRO	ALAM. ROOSEVELT Y 39 AV. SUR COL. FLOR BLANCA	2260-6956
55	6	RESTAURANTE EL GUAPINOL	COL. MIRAMONTE, C. ORIZABA # 9	2260-9439
56	6	EL ATRIO , S.A. DE C.V.	C. SN. ANTONIO ABAD 2237 COL. CENTROAMERICA	2298-1603
57	6	RESTAURANTE PUEBLO VIEJO	C. C. METROSUR 2a ETAPA LOCAL 61-63	2260-3551
58	6	RESTAURANTE BRASA VIVA	PSEO. GENERAL ESCALON Y 83 AV. SUR # 4225	2263-7611
59	6	UNION DE SERVICIOS VARIOS, S.A. DE C.V.	C. JACARANDA Y AV. MASFERRER POL. L, COL. MAQUILIS	2263-8582
60	6	RESTAURANTE EL YUGO	49 AV. SUR # 335	2223-2032
61	6	RESTAURANTE A LO NUESTRO	CALLE LA REFORMA 225-A, COLONIA SAN BENITO	2223-5116
62	6	RESTAURANTE JAUSIN	PSEO. GRAL. ESCALON # 4018	2263-5274
63	6	PARRILLADA EL CHARRUA	PJE. ALAMEDA 115 URB. FLORIDA	2260-2674
64	6	RESTAURANTE EL TRIUNFO	C. SAN ANTONIO ABAD #2429	2274-4982
65	6	RESTAURANTE KONTRASTES	BLVD. SERGIO VIERA Y PJE. PRIV.#4 COL. SAN BENITO	2245-2198
66	6	RESTAURANTE DALLAS	BLVD. LOS PROCERES RESIENCIAL LOMAS DE SAN FRANCISCO BL. A No. 3-A	2273-5770
67	6	RESTAURANTE EL CANTARO	BLVD. SANATA ELENA Y CALLE ALEGRIA No. 337	2278-3271
68	6	ASADOS EL PEDREGAL	COLONIA ESCALON, C. C. GALERIAS ESCALON	2245-3543
69	6	RESTAURANTE LAS PUERTAS	COLONIA ESCALÓN CL. PADRE AGUILAR No. 525	2208-1041
70	6	RESTAURANTE PIEDRAS CALIENTES	COLONIA CAMPESTRE CL. CIRCUNVALACION No. 133	2263-8778
71	6	RESTAURANTE LA MEDIA CANCHA	COLONIA SAN BENITO 79 AV. SUR No. 48, ZONA ROSA	2263-3917
72	6	RESTAURANTE LA PARRILLA DEL CHEF	FINAL 25 AV. SUR No. 1345 COLONIA SAN JUAN, S.S.	2242-5631
73	6	EL SEÑOR TENEDOR	AV. OLIMPICA No. 3544, SAN SALVADOR	2298-1766
74	6	EL ARRIERRO	BLVD. DEL HIPODROMO COLONIA SAN BENITO No. 309	2224-0117
75	6	LA FINQUITA	COLONIA CENTROAMERICA CALZADA MORAZÁN No. 15	2284-2468
76	6	LOS RANCHOS	COLONIA LA MASCOTA PJE. A Y PJE. 3 No. 232	2264-5858
77	6	RESTAURANTE LA COCINA DE MARIA	PASAJE Y COL. MIRALVALE No. 251	2274-4714
78	6	RESTAURANTE LA CANCHA DE CUCA	COLONIA MADRE SELVA CALLE EL ALGODÓN No. 6	2284-7294
79	6	EL SEÑOR GARROBO II	CALLE TOLUCA No. 365, COLONIA MIRAMONTE	2260-5489
80	6	LA PARRILLADA DE DON MARCOS	CARRETERA TRONCAL EL NORTE KM. 33 1/2 AGUILARES	2331-4065
81	6	RESTAURANTE RANCHO NAVARRA	CARRETERA A COMALAPA FINAL COL. VISTA HERMOSA	2242-2637
82	6	RESTAURANTE SEÑOR GAUCHO	COLONIA ESCALON 3 CL PTE. No. 3670	2223-4655
83	6	RESTAURANTE SEA WAY	COLONIA ESCALON 89 AV. NORTE No. 8-61	2264-5575
84	6	CARNITAS EL TIPICO	COLONIA EL ROBLE AV. C No. 214	2225-6905
85	6	RESTAURANTE LA ALDEA	COLONIA Y AV. VISTA HERMOSA No. 136-A	2242-5814
86	6	RESTAURANTE OLE TASCA	COLONIA LA MASCOTA 79 AV. SUR PJE. A No. 27	2263-7877
87	6	RESTAURANTE EL SOPÓN TÍPICO	URB. FLORIDA PASAJE LAS PALMERAS No. 130	2260-2671
88	6	RESTAURANTE COCOLOCO	COLONIA EL BOSQUE 16 AV. NORTE No. 831	2235-3710
89	6	RESTAURANTE MACAO	BLVD. SULTANA # 7-6	2243-2773

90	6	RESTAURANTE NEPTUNOS	CALLE ANTG. A HUIZUCAR URB LA CIMA S.S	2273-8490
91	6	RESTAURANTE ALO NUESTRO	C. LA REFORMA # 225-A COL. SAN BENITO	2223-5116
92	6	RESTAURANTE EL CORRAL	BLVD. LOS HEROES Y AV. SANTA VICTORIA	2225-2700
93	6	RESTAURANTE EL CONCHALITO	2A. AV. SUR Y C. LARA #893	2270-6416
94	6	RESTAURANTE EL VENADO	AV. LOS CAFETOS # 450 COL. VISTA HERMOSA	2242-5201
95	6	RESTAURANTE CAFE CAFE	99 AV. NTE. Y 7A. C. PTE. BIS #130 COL. ESCALON	2263-2413
96	6	RESTAURANTE LA PAMPA ARGENTINA	FINAL PASEO GRAL. ESCALON 1000 MTS ARRIBA DEL REDONDEL MANSFERRER	2264-0892
97	6	RESTAURANTE ROY LEE	C. TOLUCA #3052 COL. MIRAMONTE	2260-1448
98	6	RESTAURANTE GOLD STREET	CARRETERA DE ORO KM. 10 SAN MARTIN	2258-6641
99	7	FINCA BUENA VISTA	Bo. SAN NICOLAS AV. RAUL CONTRERAS, COJUTEPEQUE	2237-5770
100	7	RESTAURANTE EL PANORAMICO	ANTG. C. A SN. SALV. CANTON EL PINO KM.31 CARR. PANAM.	2372-5653
101	7	LA POSADA DE SUCHITLAN	F. 4A. C. PTE. B° SAN JOSE	2335-1064
102	8	MANANTIALES DE JIBOA	C. EL TUNAL ANTIG. CARRET. A ZACATECOLUCA	2335-1586
103	8	BAR Y RESTAURANTE SEÑORIAL	4A. C. PTE. # 4	2334-0485
104	8	LOS LAURELES	CARRETERA LITORAL KM. 41 1/2 SAN PEDRO MASAHUAT	2339-9079
105	8	RANCHO PATO CANALES	KM. 40½ CARRET. DEL LITORAL COMALAPA	2334-8688
106	8	RESTAURANTE KENNY MAR	C. PPAL. KM. 60 PLAYA SAN MARCELINO	2338-2578
107	9	RESTAURANTE CLUB VALLE ENCANTADO	KM. 81½ COL. LAS DELICIAS	2382-0398
108	11	RESTAURANTE LA JOYA	CARRET. PANAMERICANA KM. 108.5	2628-0006
109	12	PUNTA DE PEÑA , S.A. DE C.V.	COL. STA. CRISTINA CASA # 1 CARRET. PANAM. KM. 136	2669-5612
110	12	EL MONDONGO	AV. JOSE SIMEON CAÑAS N° 904 SAN NICOLAS	2661-4252
111	12	BAR Y RESTAURANTE SAINSEIMOR	C. RUTA MILITAR #4 B° SAN FCO. FTE. A TRIANGULO	2662-4568
112	12	RESTAURANTE LA CIMA	KM.133 ½ CARR. PANAMER. L- 2 Y 3 COL. CIMA C/JALA	2612-0009
113	12	TRÓPICO GRILL	AV. ROOSEVELT # 764	26677577
114	12	RESTAURANTE EL IZOTE	30AV.SUR Y C.EL ANGEL COL. CIUDAD REAL	2667-3725
115	12	RESTAURANTE LA PRADERA JS	AV. ROOSEVELT #706	2661-4915
116	12	RESTAURANTE PLAZA CARIBEÑA	AV. ROOSEVELT SUR #303	2667-0403
117	12	RESTAURANTE SINALUENCE	3A. C. PTE. # 42	2660-0625
118	14	INVERSIONES RAMIREZ AVELAR, S.A. DE C.V.	COL. STA. MONICA SALIDA A SN. MIGUEL	2604-4886
119	14	RESTAURANTE EL MARINERO	AV. GENERAL CABAÑAS	2604-7895
120	14	FERRY CRUCERO DE GOLFO	EDIFICIO PLAZA DEL GOLFO LOCAL A-1	2604-2222
121	14	RESTAURANTE AMANECER MARINO	3A. C. OTE.	2604-4645
122	14	FEDERICO'S RESTAURANTE	PLAYA CERIQUE	2604-0906

HOTELES

	DEPARTAMENTO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
1	1	RESTAURANTE LA CARRETA	1A. AV NTE. B° SAN MARIN DE PORRES	2437-0053
2	1	HOTEL ALICANTE MONTAÑA	KM. 93 1/2 CARRETERA DE APANECA PARA ATACO, DESVIO A JUJUTLA	2450-5651
3	1	HOTEL SANTA LETICIA	KM. 86 1/2 CARRETERA DE SONSONATE HACIA APANECA	2433-0357
4	1	LAS FLORES DE ELOISA	KM.92½ CARRET. ATACO-APANECA FCA. SAN JORGE	2433-0415
5	1	HOTEL Y RESTAURANTE LAS CABAÑAS DE APANECA	KM. 90 1/2 CARRET. AHUACHAPAN-SONSONATE	2433-0500
6	1	HOTEL Y RESTAURANTE EL PARADOR	CARRETERA A LAS CHINAMAS KM. 102 1/2, BYPASS AHUACHAPAN	24430331
7	2	HOTEL Y RESTAURANTE MONTECRISTO	CSRIO. TIERRA BLANCA CANTON EL PANAL	2402-1992
8	2	HOTEL TORREMOLINO	C. PRINCP. LAGO COATEPEQUE	2441-6037
9	2	HOTEL TOLTEKA	AV. INDEPENDENCIA SUR, CONTIO A COLONIA HERÓICA	2479-0888

10	2	HOTEL SAN JOSE	CARRETERA INTERNACIONAL KM. 113, METAPAN	2442-0556
11	2	HOTEL SAHARA	3 CL. PTE. Y 10 AV. SUR, SANTA ANA	2447-8865
12	2	HOTEL POSADA REAL	URB. LOMA LINDA N.43, SANTA ANA	2440-5464
13	2	HOTEL TAZUMAL	11 CALLE PONIENTE NO. 35, CENTRO DE SANTA ANA	2440-2830
14	2	HOTEL VENECIA	11 C. PTE. /AV. FRAY FELIPE MORGA Y 14 AV. SUR	2440-1534
15	3	HOTEL AGAPE	KM. 63 CARRETERA A SAN SALVADOR, SONZACATE	2451-7677
16	3	HOTEL Y RESTAURANTE SOLIMAR	CANTON PUNTA REMEDIO, BALNEARIO LOS COBANOS	2451-2119
17	3	HOTEL PLAZA	9A. CALLE OTE. ENTRE 8A. Y 10A. CALLE	2451-6626
18	3	HOTEL FLORIDA	COLONIA ANGELICA 18 AV. SUR NO. 1-2, SONSONATE	24510967
19	3	LINK TOURS S.A. DE C.V.	COMPLEJO SALINITAS LOTE # 22 ACAJUTLA	2420-5305
20	4	HOTEL LA PALMA	KM. 84 CARRETERA TRONCAL DE4L NORTE, LA PALMA	2335-9012
21	4	HOTEL LA MONTANA	ZONA ALTA DE LA PALMA, CHALATENANGO	2284-1801
22	4	HOTEL MAYA	KM. 7 1/2 CARRETERA TRONCAL DEL NORTE, LA PALMA	2305-0008
23	4	HOTEL ENTRE PINOS	CARRETERA TRONCAL DEL NORTE, KM 87 SAN INGNACIO CHALATENANGO	2335-9312
24	5	RESTAURANTE Y HOTEL ROCA SUNZAL	KM. 42 CARRET. LITORAL PLAYA EL TUNCO	2389-6126
25	5	HOTEL BELLO SOL	PLAYA SAN BLAS KM. 39½ L-15 Y 16 BLOCK A	2346-0475
26	5	GARCIA CHINCHILLA ARQUITECTOS, S.A. DE C.V.	4A. C. PTE. # 5-4	2287-2544
27	5	HOTEL CAPITAL Y SAN JOSE	BLVD. LA SULTANA Y PJE. MONELCA #5, COL. LA SULTAN	2247-7100
28	5	LAS FABRICAS, S.A. DE C.V.	17 AV. SUR ENTRADA A COL. SAN JOSE DEL PINO	2228-4774
29	5	HOTEL HOLIDAY INN	URB.Y BLVD. STA. ELENA AL NTE. DE EMBAJADA AMERICANA	2241-4000
30	5	HOTEL SOL Y MAR	C. PPAL. LOTE # 3 PLAYA EL MAJAHUAL	2289-0356
31	5	HOTEL BEVERLY HILLS	URB. LLAMA DE L BOSQUE #7 PTE. URB. MADRE SELVA	2212-6500
32	5	HOTEL LA POSADA DE DON LITO	FINAL 5A. AV. SUR PLAYA LA PAZ	2335-3166
33	5	HOTEL Y RESTAURANTE SIBONEY	CTON. EL CIMARRON KM.28 CARRET. AL PUERTO LA LIBER	2335-3072
34	5	HOTEL ALICANTE	COL LA SULTANA , CALLE LAS ROSAS Y AVE LOS LAURELES #1, SAN SALVADOR	2243-0889
35	6	HOTEL VISTALAGO	KM. 12½ CARRET. A APULO	2295-0532
36	6	HOTEL TERRAZA	85 AV. SUR Y C. PADRES AGUILAR, COL. ESCALON	2263-0044
37	6	NOVO APART HOTEL, S.A DE C.V.	FINAL 6ª AV. NTE COL. ESCALON	2260-2288
38	6	HOTEL REAL INTERCONTINENTAL	BLVD. DE LOS HEROES Y AV. LOS SISIMILES FTE. A ME	2211-3333
39	6	HOTEL PLAZA ESCALON	89 AV. NTE. #141-B COL. ESCALON	2263-7482
40	6	ECO - LOGICO, S.A. DE C.V.	7A. C. PTE. BIS PJE. 9 #6, COL. ESCALON	2211-4640
41	6	HOTEL MARISCAL	P. GRAL. ESCALON #3658, COL. ESCALON	2298-2844
42	6	HOTEL SAN SALVADOR PRESIDENTE	FINAL AV. LA REVOLUCION, COL. SAN BENITO	2283-4000
43	6	MARELA DE CENTROAMERICA	C. JUAN JOSE CAÑAS #5 Y 83AV. SUR COL. ESCALON	2263-4965
44	6	HOTEL SIESTA	FNL. BLVD. LOS PROC.200 MTRS. AL OTE. DE BAS. GUADALUPE	2283-0100
45	6	HOTEL VILLA SERENA	65 AV. NTE. # 152 COL. ESCALON	2257-1940
46	6	HOTEL ALAMEDA	43 AV. SUR Y ALAM. ROOSEVELT #2305	2267-0800
47	6	HOTEL BERLIN	AV. EL ESPINO LOTES 62 Y 64 SANTA ELENA	22438877
48	6	HOTELES DECAMERON EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	PASEO GRAL. ESCALON # 4711	2264-4500
49	6	HOTEL RADISSON PLAZA	87 Y 89 AV. NTE. C. EL MIRADOR COL. ESCALON	2500-0700
50	6	HOTEL MEDITERRANEO PLAZA	15 CALLE PTE. NO. 4319, COL. ESCALÓN	2263-4592
51	6	HOTEL MIRADOR PLAZA	CALLE EL MIRADOR Y 95 AVE. NORTE COL. ESCALÓN, EL SALVADOR, C.A.	2244-6000
52	7	HOTEL LA POSADA DE SUCHITLAN	FINAL 4TA. CALLE PONIENTE, BARRIO SAN JOSÉ SUCHITOTO, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN,	2335-1064
53	8	INVERSIONES E INMOBILIARIAS ITALIA, S.A. DE C.V.	C. PPAL. CL 95 POL. A PLAYA LAS JOYAS	2333-2162
54	8	HOTEL BAHIA DEL SOL	KM. 78 BLVD. COSTA DEL SOL	2338-0001
55	8	ITELSA, S.A. DE C.V.	BLVD. COSTA DEL SOL. KM. 70.3	2338-0352
56	8	HOTEL SUITES JALTEPEQUE	BLVD. COSTA DEL SOL KM. 70.3	2338-0351

57	8	HOTEL PACIFIC PARADISE	KM. 75, BOULEVARD COSTA DEL SOL SAN LUIS LA HERRADURA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ	2338-0156
58	8	HOTEL IZALCO CABAÑA CLUB	PLAYA COSTA DEL SOL, KM. 65.5, LA PAZ,	2338-2006
59	11	HOTEL FLORIDA	4A. C. OTE. #26	2662-0540
60	12	HOTEL RESTAURANTE EL MILLIAN'S	CARRET. PANAMERICANA KM.136	2661-9872
61	12	HOTEL MADRID	AV. Y LOTIFICACION TREJO PACHECO # 4	2669-2738
62	12	KING PALACE HOTEL	BO. LA CRUZ, 6A. CL. OTE. NO. 609, SAN MIGUEL	26611086
63	12	HOTEL Y RESTAURANTE EL MANDARIN, S.A. DE C.V.	AV. ROOSEVELT NTE. #407	2669-6969
64	12	HOTEL CAMPO REAL	KM. 113 1/2, CARRETERA LITORAL SALIDA A SAN MIGUEL	26621180
65	12	HOTEL CAESAR'S PALACE	C.A TURICENTRO LA CUEVA Y AV. LOS JAZMINES	2669-0639
66	12	HOTEL Y RESTAURANTE LAINEZ	COL. STA. MONICA #1 CARRET. PANAMERICANA	2604-2526
67	12	HOTEL DIANA	3A. AV. SUR Y 21 C. PTE. #301 B° SAN NICOLAS	2667-0429
68	12	HOTEL TROPICO INN	AV. ROOSEVELT SUR #303	2661-1800
69	12	HOTEL COMFORT INN REAL SAN MIGUEL	BLVD. Y AV. ROOSEVELT SALIDA A LA UNION	2667-7943
70	13	HOTEL PERKIN LENCA	CASERIO LOS ARENALES, CANTON CASA BLANCA.	2680-4080

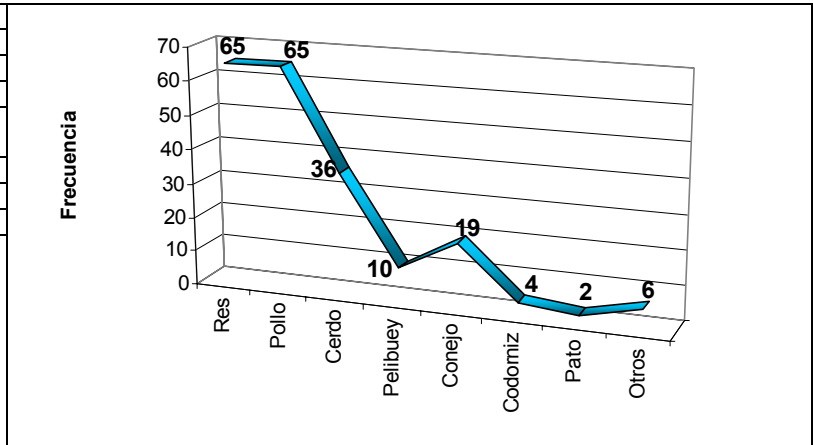
Codigo de los Departamentos

1	AHUACHAPAN
2	SANTA ANA
3	SONSONATE
4	CHALATENANGO
5	LA LIBERTAD
6	SAN SALVADOR
7	CUSCATLAN
8	LA PAZ
9	CABAÑAS
10	SAN VICENTE
11	USULUTAN
12	SAN MIGUEL
13	MORAZAN
14	LA UNION

ANEXO 6.9 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS A CONSUMIDOR INTERMEDIO: HOTELES Y RESTAURANTES

1. En su menú, ¿De que tipo de especies son las carnes ofrece?

	Frecuencia	Porcentaje
Res	65	100.00%
Pollo	65	100.00%
Cerdo	36	55.38%
Oveja/ Pelibuey	10	15.38%
Conejo	19	29.23%
Codorniz	4	6.15%
Pato	2	3.08%
Otros	6	9.23%



Análisis: De todos los restaurantes y hoteles visitados, el 100% incluyen en su menú carnes tanto de res como de pollo. De las cuatro especies en estudio el conejo es el que está más difundido, ya que es el que tiene el porcentaje más alto (29.23%) con respecto al total de la muestra. Seguidamente se encuentra el cordero/pelibuey con el 15.38%.

De los 10 establecimientos que venden pelibuey, el 90% (9/10) se encuentran circunscritos en las zonas central y occidental del país, los cuales están distribuidos así: 4 en el área de San Salvador, 1 en Sonsonate, 2 en La Libertad y uno en Ahuachapán. El que se encuentra en la zona oriental, está situado en San Miguel.

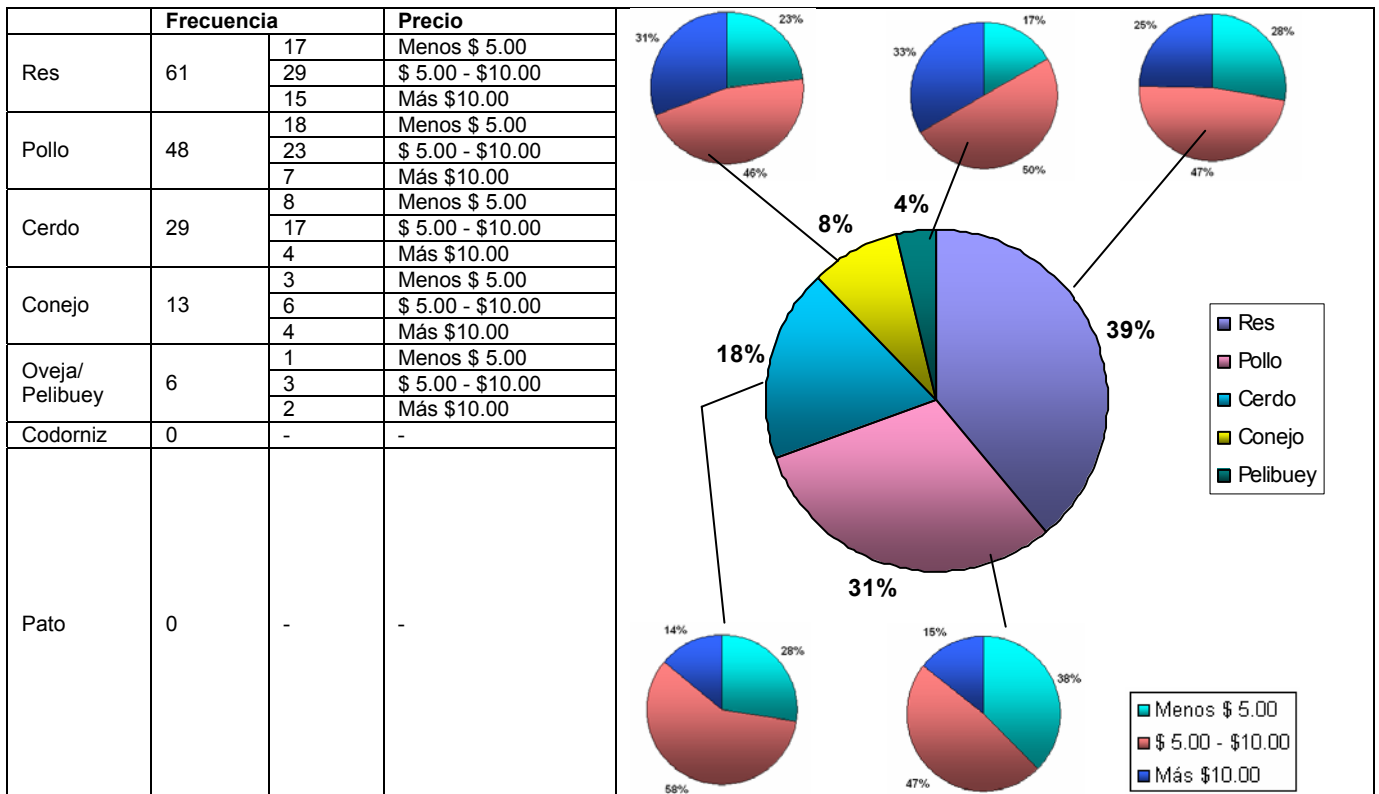
En el caso del conejo casi el 47.37% (9/19) se concentran en San Salvador, 3 en Santa Ana, 2 en Sonsonate, 2 en La Libertad y uno en San Miguel.

La mitad de los restaurantes que venden codorniz se encuentran en San Salvador. El otro 25% de ellos se encuentra en La Libertad y el resto en San Miguel.

Con respecto al pato, el 50% está en San Salvador y el otro se encuentra en La Libertad.

Comentario: Existen restaurantes y hoteles que poseen dentro de su menú más de una especie de carnes en estudio.

2. ¿Cuales son los platos que incluyen carnes que mas solicitan sus clientes y sus precios?
(ver anexo 12)

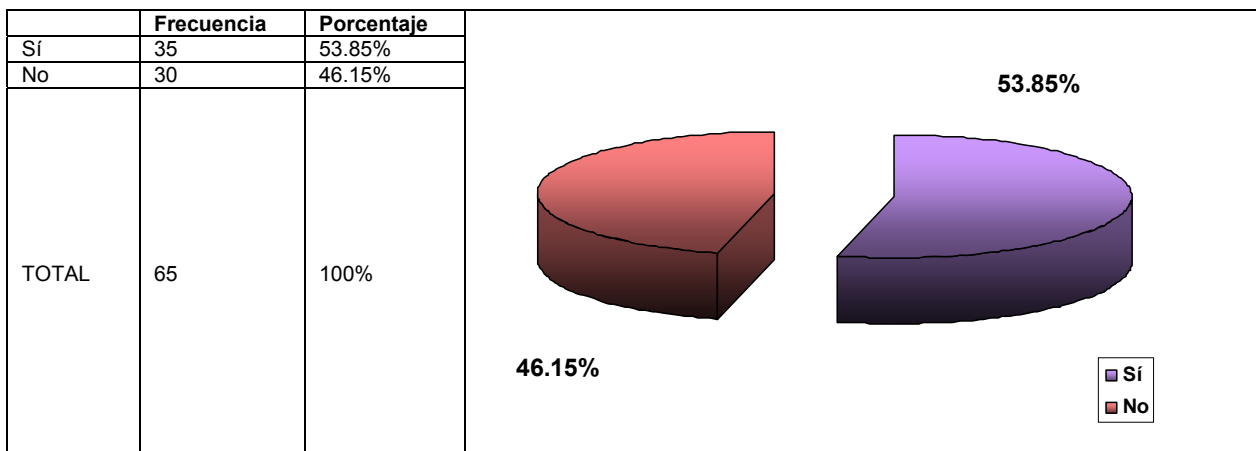


Análisis: El 69.43% de los establecimientos coinciden en que los platos de carne que más solicitan sus clientes pertenecen a las especies de res y pollo. El 12.10% de los establecimientos afirma que los platos favoritos de sus clientes son conejo y pelibuey.

Con respecto a los precios para las carnes de las especies animales en estudio (conejo, pelibuey, codorniz y pato) se tiene que, el mayor porcentaje de los lugares (47.37%) coincide que el precio promedio para las carnes de conejo y pelibuey se encuentra en el intervalo de \$5 a \$10, luego con un 31.58% para más de \$10 y por último un 21.05% para los precios menores a \$5.

Comentario: Los precios en algunos establecimientos varían de acuerdo a la temporada, existencias de materia prima y volúmenes de compra (cuando se hacen reservaciones ya sea en restaurantes u hoteles).

3. ¿Ofrece actualmente platos que incluyan conejo, pato, pelibuey ó codorniz?



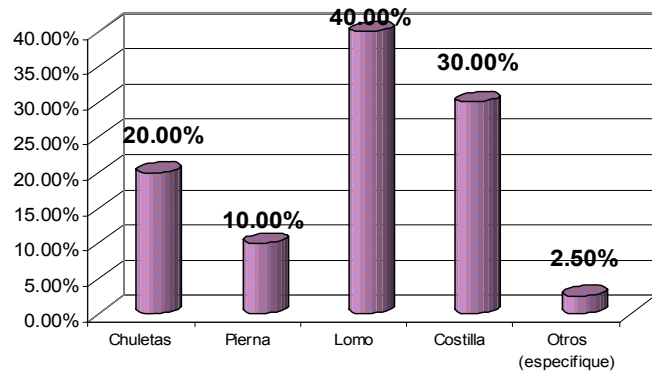
Análisis: Más la mitad del total de la muestra (53.85%) ofrecen en sus menús platos con más de algunas de las especies animales en estudio.

De la afirmativa respuesta (sí=35), el 54.29% se le atribuyen a los establecimientos que venden conejo, el 28.57% es para los que venden pelibuey, el 11.43% es para lo de codorniz y por último es del sólo 5.71% para los de pato.

Comentario: Los complementos de un plato varían según el lugar, así como también el precio, las cantidades y hasta la forma de prepararlos.

4. ¿Qué tipo de cortes de carne de oveja/pelibuey utiliza para la preparación de sus platillos?

Cortes	Frecuencia	Porcentaje
Chuletas	2	20.00%
Pierna	1	10.00%
Lomo	4	40.00%
Costilla	3	30.00%
Otros	0	0.00%
TOTAL	10	100.00%



Análisis: El orden de preferencia de los cortes para preparar platillos tanto en los restaurantes como en los hoteles es el siguiente: lomo, costilla, chuleta y pierna.

Los cortes más utilizados por los hoteles son las costillas y el lomo.

5. ¿Cuál es la cantidad con la que se abastece y su frecuencia?

	Especies /mes	Frecuencia	Porcentaje	
Oveja/ Pelibuey	< 2	6	60.00%	
	2 ≤ 4	3	30.00%	
	≥ 4	1	10.00%	
Conejo	< 15	6	31.82%	
	15 ≤ 30	9	40.91%	
	≥ 30	4	27.27%	
Codorniz	< 25	1	0.00%	
	25 ≤ 50	1	25.00%	
	≥ 50	2	75.00%	
Pato	< 15	2	100.00%	
	15 ≤ 30	0	0.00%	
	≥ 30	0	0.00%	

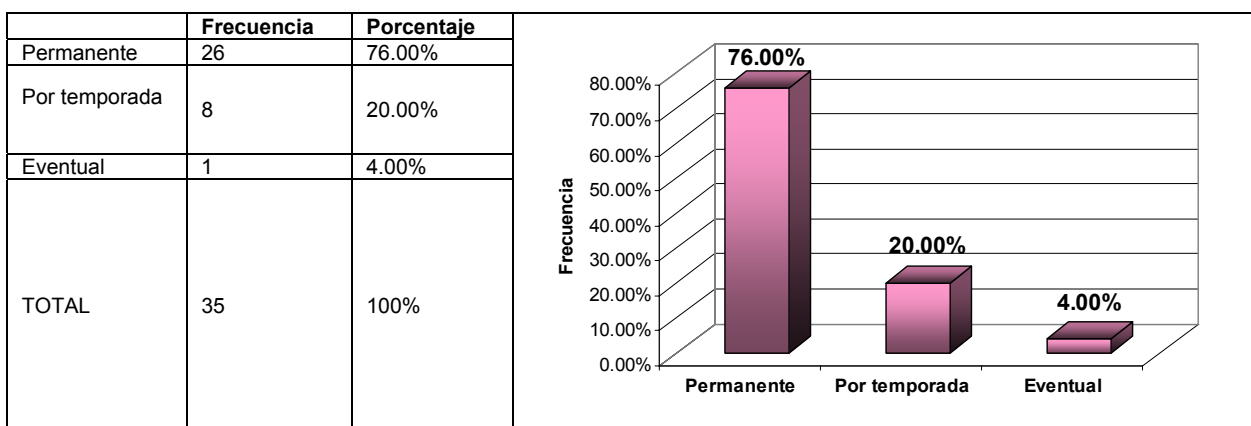
Análisis: El 60% del total de establecimientos afirman que adquieren mensualmente menos de dos pelibueyes. Con respecto al abastecimiento de conejos, la mayor parte de los establecimientos (40.91%) lo realizan entre 15 a 29 conejos. En el caso de la codorniz, las ¾ partes de estos lugares adquieren más de 30 unidades mensuales. El abastecimiento de los patos por parte de los dos establecimientos que cocinan su carne (un restaurante y un hotel), no rebasa de más de 15 patos mensuales. Todo lo anterior

se puede resumir de la siguiente manera:

Especie	Compra promedio mensual (cabezas)	Peso promedio por especie	Aprovechamiento de su carne (%)	Compra promedio mensual (Libras)
Oveja/ Pelibuey	21	110 Lbs.	55%	1270.5
Conejo	1368	3 Lbs.	60%	2462.4
Codorniz	298	0.264 Lbs.	90%	70.8
Pato	16	5 Lbs.	50%	40

Comentario: Algunos de los establecimientos que se posicionan en los intervalos más altos de abastecimiento (especies/mensuales) son especialistas en la preparación de este tipo de carnes no tradicionales.

6. ¿Estos platos son ofrecidos de forma permanente en todo el año, por temporada o eventual?

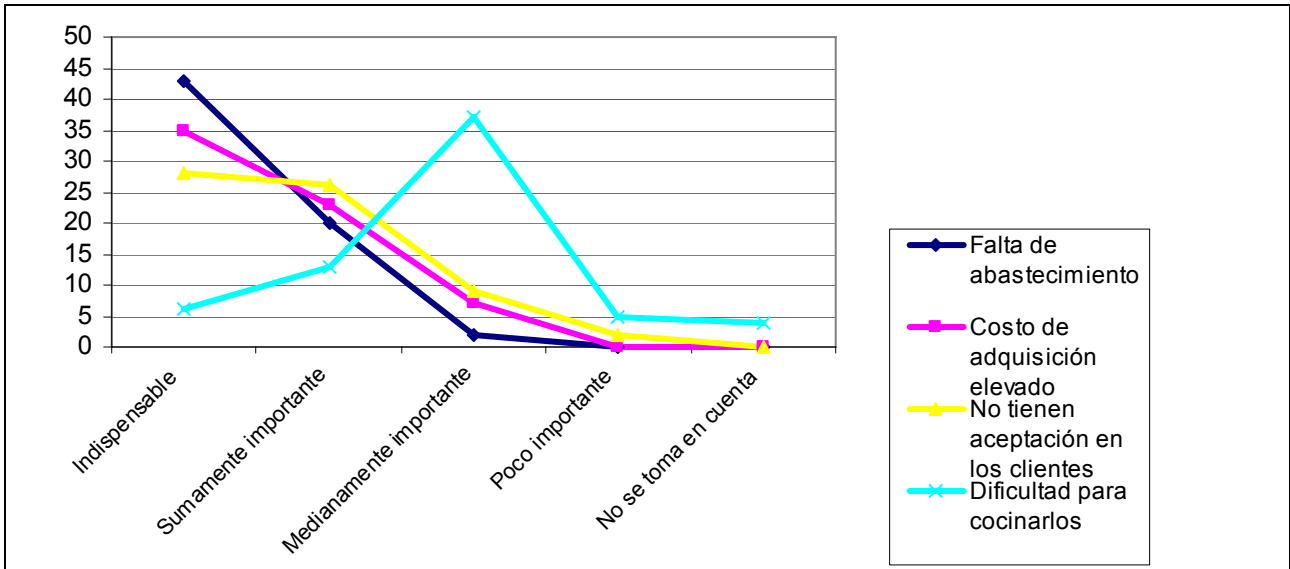


Análisis: Que el 76% de los establecimientos los ofrezca permanentemente, indica un consumo constante en dichos lugares.

Comentario: El establecimiento que afirmó que sus platos son ofrecidos eventualmente, pertenece a un Hotel ubicado en el Departamento de Santa Ana, quien prepara cualquiera de las especies animales pero únicamente por encargos para recepciones, aunque en el menú que maneja no se encuentran estipuladas ninguna de las especies en estudio.

7. ¿Cuales son los factores que afectan el que ofrezca este tipo de carnes y cual es su importancia?

	Indispensable	Sumamente importante	Medianamente importante	Poco importante	No se toma en cuenta
Falta de abastecimiento	43	20	2	0	0
Costo de adquisición elevado	35	23	7	0	0
No tienen aceptación en los clientes	28	26	9	2	0
Dificultad para cocinarlos	6	13	37	5	4



Análisis: El primer lugar de importancia categorizado como “indispensable” lo ocupan: la falta de abastecimiento, el costo de adquisición elevado y la falta de aceptación en los clientes, las cuales poseen los siguientes porcentajes de frecuencia: 66.15% (43/65), 53.85% (35/65) y 43.08% (28/65) respectivamente.

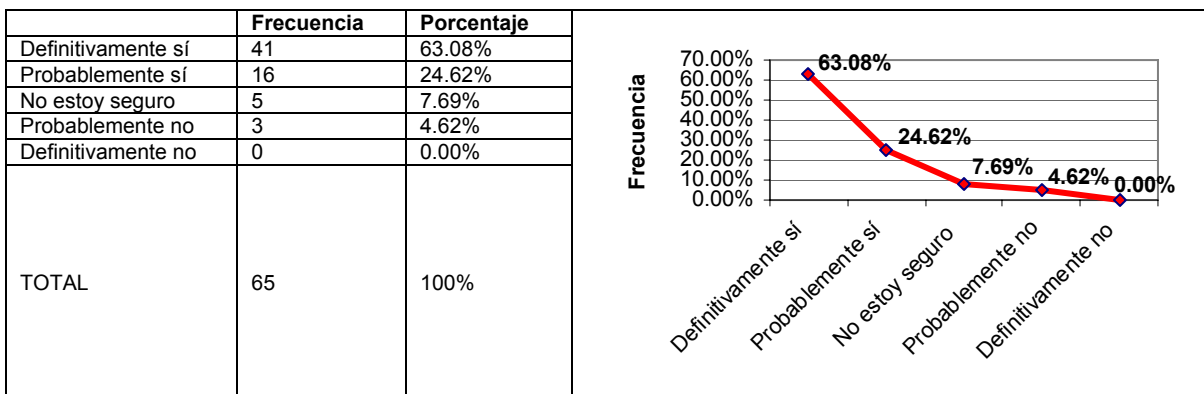
El segundo lugar de importancia catalogado como “sumamente importante” se encuentran: la falta de aceptación en los clientes, el costo de adquisición elevado y la falta de abastecimiento, las cuales poseen los siguientes porcentajes de frecuencia: 40% (26/65), 35.38% (23/65) y 30.77% (20/65) respectivamente.

El tercer lugar de importancia categorizado como “medianamente importante” lo ocupan: dificultad para cocinarlos, la falta de abastecimiento, el costo de adquisición elevado y la falta de aceptación en los clientes, las cuales poseen los siguientes porcentajes de frecuencia: 56.92% (37/65), 13.85% (9/65), 10.77% (7/65) y 3.08% (2/65) respectivamente.

El cuarto lugar de importancia categorizado como “poco importante” están: dificultad para cocinarlos y la falta de abastecimiento, las cuales poseen los siguientes porcentajes de frecuencia: 7.69% (5/65) y 3.08% (2/65) respectivamente.

El último lugar de importancia categorizado como “no se toma en cuenta” se encuentra solamente un factor: dificultad para cocinarlos con un 6.15% (4/65).

8. Si los clientes solicitaran platos con este tipo de especies, ¿compraría carne fresca de estas especies?



Análisis: El 95.38% del total (definitivamente sí + probablemente sí + no estoy seguro), muestra una respuesta positiva ante la intención de compra de carne fresca.

Comentario: La respuesta tanto positiva como negativa es aplicada para una o varias especies.

9. ¿Cuanto compraría y en que frecuencia?

	Frecuencia		Especies/mes		
Pelibuey	26	13	< 2		
		11	2 ≤ 4		
		2	≥ 4		
Conejo	41	14	< 15		
		19	15 ≤ 30		
		8	≥ 30		
Codorniz	13	3	< 25		
		4	25 ≤ 50		
		6	≥ 50		
Pato	7	2	< 15		
		3	15 ≤ 30		
		2	≥ 30		

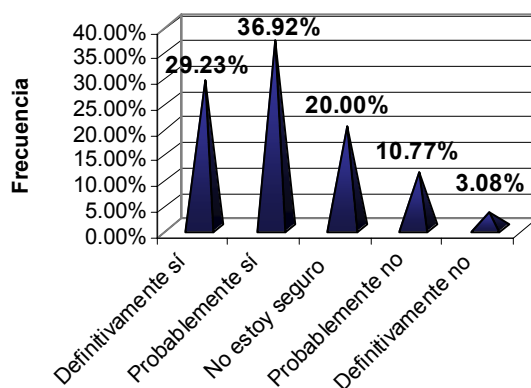
Análisis: El mayor porcentaje de aceptación en cuanto a carne fresca se refiere le pertenece a la carne de conejo con un 63.08% con respecto al total de la muestra, en segundo lugar se encuentra la carne de pelibuey con un 40% del total de intención de compra, el tercer lugar le corresponde a la carne de codorniz, con un 20% y por último esta la carne de pato con un 10.77% de preferencia.

Según los datos calculados el consumo de estas carnes podría incrementarse en un 33.85% para la carne de conejo, un 24.62% para la carne de pelibuey, 13.85% para la carne de codorniz y un 7.69% para la carne de pato.

Comentario: Existen establecimientos que actualmente no preparan carnes de tipo no tradicional y que si estarían dispuestos a ofrecer otros tipos de carnes como las de las especies sujetas a estudio.

10. ¿Compraría productos procesados (Ej. Jamón, salchichas, chorizos, salamis y ahumadas) de especies animales no tradicionales?

	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	19	29.23%
Probablemente sí	24	36.92%
No estoy seguro	13	20.00%
Probablemente no	7	10.77%
Definitivamente no	2	3.08%
TOTAL	65	100%



Análisis: El 86.15% del total (definitivamente sí + probablemente sí + no estoy seguro), muestra una respuesta positiva ante la intención de compra de derivados cárnicos. Y el 13.85% pertenece a una respuesta negativa (probablemente no y definitivamente no)

11. ¿Cuanto compraría y con que frecuencia lo realizaría?

Especie	Tipo	Lbs./ mes	Frecuencia
Oveja/ Pelibuey	Jamón	< 15	2
		15 ≤ 30	1
		≥ 30	0
	Salchicha	< 15	1
		15 ≤ 30	1
		≥ 30	0
	Chorizo	< 15	1
15 ≤ 30		2	
≥ 30		3	
Conejo	Salchicha	< 15	2
		15 ≤ 30	1
		≥ 30	0
	Chorizo	< 15	3
		15 ≤ 30	5
		≥ 30	1
	Ahumado	< 15	2
15 ≤ 30		1	
≥ 30		1	
Codorniz	Ahumado	< 15	1
		15 ≤ 30	2
		≥ 30	3
Pato	Jamón	< 15	1
		15 ≤ 30	0
		≥ 30	0
	Salchicha	< 15	1
		15 ≤ 30	0
		≥ 30	0
	Ahumado	< 15	1
15 ≤ 30		1	
≥ 30		0	

Tipo	Frecuencia
jamón	3
salchicha	2
chorizo	6

Tipo	Frecuencia
salchicha	3
chorizo	5
ahumado	1

Tipo	Frecuencia
ahumado	3

Tipo	Frecuencia
ahumado	2
chorizo	1
jamón	1

Análisis: La aceptación de embutidos de carne de conejo es la de mayor aceptación 26.15% con respecto al total de la muestra y también con respecto a derivados cárnicos de las otras tres especies en estudio (47.22%).
 La aceptación de embutidos de carne de pelibuey es la segunda de mayor aceptación 13.85% con respecto al total de la muestra

y también con respecto a derivados cárnicos de las otras tres especies en estudio (25%).

Para los ahumados de codorniz, se tiene que su aceptación con respecto al total de la muestra ocupa el tercer lugar con 9.23% y con respecto a las demás carnes es de 16.67%.

La aceptación de embutidos de carne de pato es la de menor aceptación ya que sólo obtuvo el 6.15% con respecto al total de la muestra y con respecto a las otras tres especies en estudio el 11.11%

Comentario: No todos los establecimientos que aseguran tener intención de compra para las carnes frescas de cada una de las especies, aseguran tener la misma intención de compra para sus derivados cárnicos.

ANEXO 6.10 FORMATOS DE ENCUESTA/ENTREVISTA DIRIGIDAS A COMPETIDOR

Unidad de Análisis: Empresas productoras de productos cárnicos
Persona a entrevistar: Persona encargada del área de producción de la empresa
Objetivos de la Recolección de Datos
<p>General Recopilar información general sobre las empresas que se dedican al procesamiento de carnes</p> <p>Específicos Conocer cuales son los productos que procesan y cual es el de mayor volumen de producción.</p> <p>Determinar la posición de las empresas sobre el procesamiento de carnes no tradicionales y saber cuales son las razones por que no lo hacen.</p> <p>Conocer la disposición que tienen las empresas productoras a dedicarse al procesamiento de este tipo de carnes.</p>
Cuestionario
Tipo de cuestionario: Descriptivo y exploratorio
Apartado 1. Información general de la empresa
Objetivo 1. Conocer el historial de la empresa, cuantas y cuales líneas de productos manejan, y bajo que marca los comercializan.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Cuantos años tiene de producir? 2) Cuantas y cuales son sus líneas de productos? 3) Cuales son las marcas de sus productos?
Apartado 2. Funcionamiento de la empresa
Objetivo 2. Determinar la mayor cantidad de aspectos relacionados con la producción y comercialización de sus productos, productos de mayor demanda, variación en sus ventas y precios, origen y requerimientos de sus materias primas, y sus canales de comercialización.
<ol style="list-style-type: none"> 4) Cuales son los productos con mayor volumen de venta? 5) Cual es el comportamiento de las ventas y sus precios a lo largo del año? 6) Cual es el comportamiento del abastecimiento y sus precios a lo largo del año? 7) Origen de sus materias primas y sus requerimientos? 8) Que tipo de tecnología utilizan en sus procesos? 9) Cuales son los canales de comercialización que utilizan y cada cuanto lo hacen?
Apartado 3. Procesamiento de carnes no tradicionales
Objetivo 3. Conocer si las empresas ya tienen experiencias en el procesamiento de carnes no tradicionales, y si no, cuales son las causas por que no lo hacen .

10) Alguna vez ha procesado carnes de especies animales no tradicionales como conejo, oveja pelibuey, cabra, venado, pavo, codorniz, pato? (1) Si pasa a pregunta 12 (0) No
 De que tipo?
 A que precios?
 Volumen de abastecimiento y su frecuencia?
 Distribuidores?
 Por qué lo dejo de hacer?

11) Por qué no procesan carnes no tradicionales, conteste según su importancia?

	Indispensable(5)	Sumamente importante(4)	Medianamente importante (3)	Poco importante(2)	No se toma en cuenta(1)
() Tecnología					
() Procesos desconocidos					
() Procesos complicados					
() Desconocimiento de fuentes de abastecimiento					
() Falta de capacidad de abastecimiento					
() Inversión					

Apartado 4. Disponibilidad de producción

Objetivo 4. Conocer las causas si ya no comercializa carnes no tradicionales, identificar la intención de compra de productos cárnicos procesados, los precios que pagarían y a criterio personal cuales son los productos con mayores oportunidades de éxito.

12) A su criterio, que productos de carnes no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito?, numérelos en orden de importancia (primer lugar, segundo lugar,...)
 () Carne fresca () Jamones () Salchichas () Chorizos
 () Ahumados () Otros

13) Estaría dispuesto a dedicarse al procesamiento de carne de especies no tradicionales si existe una demanda insatisfecha de estos?

- (5) Definitivamente sí
- (4) Probablemente sí
- (3) No estoy seguro
- (2) Probablemente no
- (1) Definitivamente no

Porqué? _____

**ANEXO 6.11 LISTADO DE EMPRESAS NACIONALES PERTENECIENTES AL SUBSECTOR CÁRNICO
PROCESADORAS DE CARNES**

NOMBRE	DIRECCIÓN	MARCA	PRODUCCIÓN (TON VOLUMEN DE PRODUCCIÓN)	PARTICIPACION Y TAMAÑO	
PRODUCTOS RICKY	33 Cl Ote. No. 719	---	16	Mc	
GRUPOS CÁRNICOS S.A. DE C.V. (GRUCARSA)	Col. Scandia Cl. Oslo No. 7	GUNDA	94	Mc	
OLIS BURQUES	35 Cl. Ote y 2a Av. Sur No. 107	---	135	Mc	
PROCESADORA DE CARNES	Pje. Sagitario No. 11	---	154	Mc	
PARTICIPACION DE LA PRODUCCION NACIONAL			399	2%	
PROCARNE	Colonia San Pablo pasaje 3 No. 40-B, Mejicanos	---	173	P	
SAMY S.A DE C.V.	Cl Circumbalación Pol. D Ant. Cuscatlán	---	204	P	
PARTICIPACION DE LA PRODUCCION NACIONAL			377	2%	
PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS S.A DE C.V.	2ª. Calle Poniente No. 1 y Avenida 14 de Diciembre, Mejicanos	DELICIOSOS	283	Md	
PRODUCTOS CÁRNICOS REAL	Av. Acolhuatán pje. Velásquez No 13	---	330	Md	
PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECOS	Col. Providencia, Cl Sevilla No. 750	---	617	Md	
SIGMA ALIMENTOS	Boulevard Si-Ham Calle L-3 Polígono 19 Z, Ciudad Merliot	---	943	Md	
CARNES Y EMBUTIDOS S.A. DE C.V.	Col. Scandia Cl. Estocolmo No.24, Ayutuxtepeque	---	1,021	Md	
SERVICIOS DE ALIMENTOS	Km 10 ¼ Carretera al Pto. De la Libertad	---	1,524	Md	
PARTICIPACION DE LA PRODUCCION NACIONAL			4,718	23%	
HERNÁNDEZ HNOS. LA UNICA	Final Avenida Juan Aberle, No. 20, Mejicanos	LA UNICA	1,650	G	
SI-HAM	Boulevard Si-Ham Calle L-3 Polígono 17, Ciudad Merliot	SI-HAM	1,779	G	
EMBUTIDOS DE EL SALVADOR S.A DE C.V	Plan de la Laguna Calle Circunvalación, Block A No. 17	ISA-KREEF	1,804	G	
CALLEJAS S.A. DE . C.V.	Prolongación 59 Av. Sur entre Cl. El Progreso y Av. Olímpica	DANY	2,145	G	
PRODUCTOS CÁRNICOS	Cl El Progreso No. 3320 Col. Roma	VITTA	7,606	G	
INDUSTRIAS ALARCÓN	Bo. Distrito Comercial Central 19 Cl. Pte Loc 117	ALARCÓN	---	---	
LA INDIANA	Colonia escalón, 103 av. Norte No. 258	---	---	---	
EMPACADORA BONAMESA	Col. San Antonio Abad, cl antigua San Antonio Abad No 340B	BONAMESA	---	---	
RG RABBIT	Santo Tomás	---	---	---	
GDB PRODUCTOS	San José Villanueva	---	---	---	
EMBUTIDOS FUD	MEXICO	FUD	---	---	
EMPACADORA TOLEDO	GUATEMALA	TOLEDO	---	---	
EMBUTIDOS PERRY	GUATEMALA	PERRY	---	---	
DISTRIBUIDORA PREMIER S.A de C.V	GUATEMALA	ASTORIA y DELI-HAM	---	---	
PARTICIPACION DE LA PRODUCCION NACIONAL			14,984	73%	
TOTAL producción/año			20,478	100%	

Fuente: Directorio 2002 DIGESTYC, boletín MAG

Códigos utilizados

Mc	Micro empresa
P	Pequeña empresa
Md	Mediana empresa
G	Gran empresa

NOTA: para el calculo de la muestra se tomaron en cuenta solo las empresas nacionales (22) de las 26 en total.

Tamaño de las empresas cárnicas en El Salvador

NUMERO DE EMPLEADOS	TAMAÑO	EMPRESA CÁRNICA	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON/ANUAL)
1 a 5	Micro empresa	Productos Ricky	16
		Grupos cárnicos S.A. De C.V. (GRUCARSA)	94
6 a 20	Pequeña empresa	Olis Burques	135
		Procesadora De Carnes	154
		PROCARNE	173
		SAMY S.A DE C.V.	204
21 a 50	Mediana empresa	Productos de carne deliciosos S.A de C.V.	283
		Productos Cárnicos Real	330
		Productos Embutidos Quecos	617
		Sigma Alimentos	943
		Carnes y Embutidos S.A. de C.V.	1,021
		Servicios de Alimentos	1,524
> de 50	Gran empresa	Hernández hnos. La Única	1,650
		Si-Ham	1,779
		Embutidos De El Salvador S.A De C.V	1,804
		Callejas s.a. De . C.v.	2,145
		Productos Cárnicos	7,606

Los parámetros empleados comprenden tanto la cantidad de activos manejados, así como el número de personas ocupadas en dicha empresa, los cuales se presentan a continuación en forma matricial para facilitar su uso y comprensión:

ENTIDAD	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
FIGAPE	A ¢155,000 1 A 4 personas	A ¢300,000 5 A 19 personas	A ¢500,000 20 a 49 personas	> ¢500,000 > de 49 personas
FUSADES	A ¢100,000 1 a 10 personas	A ¢750,000 11 a 19 personas	A 2,000,000 20 a 99 personas	> 2,000,000 > de 99 personas
AMPES	A ¢25,000 1 a 5 personas	A ¢200,000 6 a 20 personas	A ¢500,000 21 a 50 personas	> ¢500,000 > de 50 personas
CONACYT	A ¢155,000 1 a 5 personas	A ¢200,000 6 a 20 personas	A ¢500,000 20 a 100 personas	> ¢500,000 > de 50 personas

Fuente: FIGAPE, FUSADES, AMPES, CONACYT

SI-HAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RG RABBIT	✓	✓			✓			
GDB					✓	✓		

El producto Peperoni solo dos empresas manifestaron procesarlo constantemente como es Productos Cárnicos con su marca VITTA y SI-HAM.

En el caso de SI-HAM produce la chuleta y la costilla tanto en presentación fresca y ahumada.

RG RABBIT menciona haber realizado pruebas de salchichas enlatadas con maíz.

9. Cuales son las marcas de sus productos?

PRODUCTOS CARNICOS S.A de C.V: VITTA

HERNÁNDEZ HNOS.: LA UNICA

GRUCARSA: le maquila a PAVOS S.A y los demas productos los comercializa sin ninguna marca.

PROCARNE: los productos los comercializa con su propio nombre PROCARNE.

CALLEJA S.A. de C.V.: DANY

INDUSTRIAS BENDEK S.A. de C.V. : SI-HAM

RG RABBIT: no posee una marca establecida.

GDB PRODUCTOS: GDB PRODUCTOS

10. Cuales son los productos con mayor volumen de venta?

La mayoría coincide en Jamones, Salchichas y chorizos; pero los productos con mayor volumen dependen del segmento de mercado al cual estén dirigidos.

VITTA: Jamones de Cerdo, Pavo, Res y los mixtos(res y cerdo)

LA UNICA: Supermercados (población selectiva): jamón

Ruteo (distribución masiva) (sector popular): salchicha

Distribuidores (sector popular) hacia oriente y occidente: Salchicha

GRUCARSA: Jamón de Pavo y mixto(res y cerdo)

PROCARNE: Salchicha (alemana y de pollo) y Chorizos (argentino y español)

DANY: Chorizo argentino, mortadelas, jamones pic nic y familiar.

SI-HAM: Chorizo, chuleta y costilla de cerdo.

Tanto RG RABBIT y GDB su principal producto es la carne fresca de conejo.

11. Cual es el comportamiento de las ventas y sus precios a lo largo del año?

Todas las empresas que procesan productos de carnes tradicionales coinciden en que sus ventas se incrementan en las 3 temporadas de vacaciones que existen en el año como son: Semana Santa, Agosto y Diciembre; y en cuanto a los precios no tienen variaciones establecidas a lo largo del año.

En el caso de RG RABBIT y GDB manifestaron tener un flujo constante de venta de carne de conejo.

12. Cual es el comportamiento del abastecimiento y sus precios a lo largo del año?

El abastecimiento esta relacionado con los periodos con mayores ventas con son las temporadas de vacaciones, por lo que semanas previas a la temporada hacen las respectivas gestiones para proveerse de la materia prima necesaria para esa temporada.

13. Origen de sus materias primas y sus requerimientos?

VITTA: no respondió.

LA UNICA: 40,000 lb de res de Nicaragua y el cerdo de EEUU.

GRUCARSA: Res del Hiper Europa y el Pavo de PAVOS S.A

PROCARNE: Pollo de Canadá

DANY: Res de Nicaragua, Pollo de Canadá y el Cerdo de Guatemala.

SI-HAM: 1000-2000 lb semanales de pollo de AVICOLA, Res de Nicaragua y el Cerdo de Porcicultores locales.

RG RABBIT: propia.

GDB PRODUCTOS: propia.

14. Que tipo de tecnología utilizan en sus procesos?

Todos aseguran tener procesos semi automatizados, pero Productos Cárnicos posee en todos sus procesos los controles y normas HACCP que son para la industria de alimentos.

Con respecto a los procesadores de carne de conejo, en ambos casos les maquilaron los productos.

15. Cuales son los canales de comercialización que utilizan y cada cuanto lo hacen?

VITTA: supermercados y restaurantes (Pizza Hut).

LA UNICA: supermercados y distribución masiva (tiendas y super pequeños).

GRUCARSA: maquila a PAVOS S.A. y 64 restaurantes (Mister Donut, Little Cesar, Pizza Boom)

PROCARNE: tiendas, negocios de comida (tortas y hamburguesas) y super pequeños.

DANY: a todos los Super Selectos del país y los surten cada 3 días..

SI-HAM: supermercados y restaurantes (para la Pizza Hut jamón y tocino, y Café de Don Pedro costilla de cerdo).

RG RABBIT: clientes personales y por medio de alguna feria.

GDB PRODUCTOS: Supermercados como Hiper Paiz y Despensa de Don Juan a esta última provee 10 conejos semanales a la sucursal de La Cima, clientes personales y por encargo.

16. Alguna vez ha procesado carnes de especies animales no tradicionales?(Ej de especies no tradicionales conejo, oveja pelibuey, cabra, codorniz, pato) Si responde SI pase a la pregunta 12

En el caso de conejo solamente RG RABBIT y GDB PRODUCTOS manifestaron que efectivamente ya han procesado este tipo de carne, pero en ambos casos les maquilaron los productos.

En el caso de RG RABBIT los productos se los maquilaron en la ENA (Escuela Nacional de Agricultura).

En lo que respecta a GDB PRODUCTOS los productos se los maquiló la empresa GRUCARSA S.A de C.V., esta empresa manifestó que en una ocasión había procesado Cabro.

- De que tipo?, A que precios?
Embutidos de Conejo y de Cabro
- Volumen de abastecimiento y su frecuencia? Distribuidores?
Aproximadamente 200 lb/semanalmente
- Por qué lo dejo de hacer?
Tanto RG RABBIT y GDB PRODUCTOS manifestaron que solo temporadas y eventualmente lo hacen.

17. Por qué no procesan carnes no tradicionales?

Todas las empresas de productos cárnicos argumentan que el motivo principal es la materia prima, ya sea que no conocen fuentes de abastecimiento o no se tiene la capacidad de abastecerlos constantemente, desconocimiento de la cantidad de granjas en el país y si existen especies animales de ese tipo en el país.

- VITTA: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento y por un aspecto cultural, ya que se trabaja para lo que el cliente pide.
- LA UNICA: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento, Falta de capacidad de abastecimiento, Inversión, Costos y porque necesitan la cantidad suficiente de carne lista a procesar, deshuesada
- GRUCARSA: Falta de capacidad de abastecimiento.
- PROCARNE: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento, Inversión.
- DANY: Desconocimiento de fuentes de abastecimiento para poder procesarlo de forma constante.
- SI-HAM: Falta de capacidad de abastecimiento y la inversión necesaria.

18. A su criterio, que productos de carnes no tradicionales tienen mayores oportunidades de éxito? numérelos en orden de importancia (primer lugar, segundo lugar,...)

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Carne fresca | <input type="checkbox"/> Jamones | <input type="checkbox"/> Salchichas | <input type="checkbox"/> Chorizos |
| <input type="checkbox"/> Ahumados | <input type="checkbox"/> Otros | | |

Todos afirmaron que SI se tienen oportunidades de éxito, entre las principales razones son: que si en el país ya existe un consumo de carnes fresca de especies no tradicionales definitivamente al procesar este tipo de carne si existiría consumo, debido a que los embutidos tienen una gran aceptación y a que todas las carnes son procesables, al mismo tiempo los embutidos elaborados de carnes de especies animales no tradicionales como conejo, poseen un mejor sabor que los tradicionales.

El resultado de esta pregunta por orden de importancia es en primer lugar: la carne fresca, seguida de los chorizos luego los jamones, salchichas y ahumados.

19. Estaría dispuesto a dedicarse al procesamiento de carne de especies no tradicionales si existe una demanda insatisfecha de estos?

La mayoría coincide en que se podría dedicar al procesamiento de estas carnes por que se puede considerar una oportunidad de mercado, siempre y cuando tengan asegurada la fuente de abastecimiento.

ANEXO 6.13 PRECIOS DE VENTA EN SUPERMERCADOS DE LOS EMBUTIDOS

PRODUCTO	MARCA	PRESENTACION	PRECIO
Jamón Familiar	Vitta	Libra	\$1.99
Jamón de Pavo	Vitta	Libra	\$3.49
Jamón Virginia	Vitta	Libra	\$4.95
Jamón Pic Nic	Vitta	Libra	\$3.89
Jamón Pastel	Vitta	Libra	\$3.85
Jamón de Pollo	Vitta	Libra	\$4.35
Jamón de Pavo	La Unica	220 gr.	\$1.99
Jamón Familiar	La Unica	Libra	\$1.89
Jamón Virginia	La Unica	Libra	\$4.49
Jamón Pic Nic	La Unica	Libra	\$3.59
Jamón Popular	La Unica	Libra	\$1.69
Jamón Americano	Toledo	Libra	\$2.39
Jamón Virginia	Toledo	Libra	\$4.99
Jamón Pic Nic	Toledo	Libra	\$2.55
Jamón Res	Toledo	Libra	\$4.39
Jamón Pastel	Toledo	Libra	\$4.69
Jamón Americano	Toledo	Libra	\$3.35
Jamón Virginia	Kreef	Libra	\$4.66
Jamón Pic Nic	Kreef	Libra	\$4.28
Jamón York	Kreef	Libra	\$6.05
Jamón Ternera	Kreef	Libra	\$3.12
Jamón Ahumado	Kreef	Libra	\$3.25
Jamón Danes	Kreef	Libra	\$5.75
Jamón Selva Negra	Kreef	Libra	\$5.93
Jamón Virginia	Fud	Libra	\$2.15
Jamón de Pavo	Fud	Libra	\$2.79
Jamón de Pavo Ahumado	Fud	Libra	\$3.29
Jamón Yok	Fud	Libra	\$3.95
Jamón Americano	Fud	Libra	\$1.99
Jamón de Pollo	Dany	Libra	\$2.55
Jamón Familiar	Dany	Libra	\$1.69
Jamón Pic Nic	Dany	Libra	\$1.90
Jamón Rico	Si-Ham	Libra	\$1.29
Jamón Popular	Superior	Libra	\$1.69
Salchicha de Pollo	Vitta	Libra	\$1.89
Salchicha Frankfort	Vitta	Libra	\$1.95
Salchicha Alemana	Vitta	Libra	\$1.79
Salchicha de Pavo	Dany	Libra	\$1.40
Salchicha Cheese dog	Si-Ham	Libra	\$1.55
Salchicha Cheese dog con queso	Si-Ham	400 gr.	\$1.55
Salchicha Española	Dany	Libra	\$1.55
Salchicha de Pavo	La Unica	Libra	\$1.89
Salchicha de Pollo	La Unica	Libra	\$1.59
Salchicha Jumbo con queso	Toledo	Libra	\$2.39
Mortadela de Pollo	Dany	Libra	\$2.10
Mortadela con Tocino	Dany	Libra	\$1.60
Mortadela	Si-Ham	Libra	\$0.89
Mortadela Italiana	La Unica	Libra	\$1.15
Chorizo Gaucho	Vitta	Libra	\$2.49
Chorizo Argentino	Si-Ham	Libra	\$1.55
Peperoni	Dany	Libra	\$1.85
Chuleta de Cerdo	Si-Ham	Libra	\$1.99

Apartado 2. Comercialización de las especies(Precio y Plaza)

Objetivo 2. Identificar precios de venta de las especies y formas de pago, así como destino de estas, preferencias de los clientes y la perspectiva de los productos sobre estas especies.

6. ¿A qué precio vende cada animal?

Especie	Precio

7. ¿Cuál es el promedio de ventas mensuales por especie?

8. ¿Cuáles son las formas de pago que recibe por la venta de su producción?

Contado Crédito

9. ¿Cómo comercializan las especies?

Vivas Aliñadas

10. ¿A quien vende los animales?

Mayorista Minorista Consumidor final

11. ¿Qué destino tiene su producción actualmente?

Supermercados Restaurantes Hoteles
 Mercados municipales Consumo propio Otros _____

12. ¿Cuál es la especie que más demandan sus clientes?

13. ¿Considera que la producción de estas especies es rentable?(Especificar las especies)

- (5) Definitivamente sí
- (4) Probablemente sí
- (3) No estoy seguro
- (2) Probablemente no
- (1) Definitivamente no

¿Por qué?

Apartado 3. Condiciones para la producción de estas especies (Promoción)

Objetivo 3. Determinar las limitantes actuales para la producción de estas especies, si reciben apoyo de alguna institución, nivel de asociatividad y la disposición de dedicarse a la crianza de otras especies no tradicionales.

14. Desde su punto de vista, ¿cuales son las limitantes en la producción de estas especies?

15. ¿Recibe apoyo de alguna organización gubernamental o no gubernamental para la producción de estas especies?

(1) Si (0) No

16. ¿Pertenece Ud. a algún tipo de asociación, gremio, cooperativa?

(1) Si (0) No, ¿Estaría dispuesto a asociarse? () Si () No () No sabe

17. ¿Estaría usted dispuesto a dedicarse a la reproducción y crianza de pelibuey, codorniz, pato o conejo si un cliente le pidiera una cantidad fija periódicamente?

(5) Definitivamente sí

¿Por qué?

(4) Probablemente sí

(3) No estoy seguro

(2) Probablemente no

(1) Definitivamente no

ANEXO 6.15 REGISTRO DE GRANJAS

PELIBUEY

1. Contacto: Ing. Manuel Rigoberto Soto L.
Dirección: Puerto Parada Cantón Capitán Lazo
Teléfono: 887-5973
2. Granja Las Mercedes/Los Compadres
Contacto: Miguel Mejía
Dirección: Km. 29-30 carretera a Sonsonate, entrando por Atehuán, Cantón Entre Ríos, Colón, La Libertad
Tels. 228-3168, 888-2394, 229- 9289
3. Hacienda Santa Isabel
Contacto: Pablo Brito
Dirección: Cantón Sábanas San Juan Arriba, Los Naranjos, Sonsonate.
Tels. 77293324
4. Granja Pineda
Contacto: Silvia Pineda
Cantón Cuyuapa Arriba, caserío Miramar, San Antonio del Monte, Sonsonate
Tels. 451-0379, 886-0032
5. Hacienda Claramount
Contacto: Edgar Simán
Dirección: Playa Toluca, Melara, La Libertad
Tels. 2225-9791
6. Granja: El Bosque
Contacto: Lic. y Cnel. Lisandro Vásquez Sosa, Juan Ignacio Vásquez
Dirección: Llano Largo, Cangrejera
Tels. 22808010, 78422340
7. Agro veterinaria Bonanza
Contacto: Wilfredo A. Calle
Dirección: Km.52 Troncal del Norte, desvío a Amayo, Chalatenango.
Tels. 2309-3897
8. Hacienda San Antonio, Caluco, Sonsonate
Contacto: Lic. Carlos Arturo Muyschondt Parker
Tel. 2755501
9. CFEM (Centro de Fomento de Especies Menores), apoyado por PRODAP II (Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central)
Contacto: Ing. Juan Galdamez
Dirección: Km 80 ½ carretera a Sensuntepeque, Cabañas.
Tels. 23821258
10. Contacto: Ing. Ricardo Aníbal Hernández
Dirección: Cantón San Antonio Abad, Calle Avícola Salvadoreña, caserío Los Indios, Ciudad Arce
Tels. 78901773
11. Granja: Simón Pedro Morán
Contacto: Gloria de Candray
Dirección: Jayaque- Sacacoyo, La Libertad
Tels. 2225-9791
12. Contacto: Eduardo Méndez
Dirección: Km 90 sierra Apaneca Lamatepec, Ahuachapán
Tels. 24505651, 78902693
13. La Escuela Nacional de Agricultura ENA
14. En la zona de influencia de CORDES San Vicente (San Vicente/La Paz), alrededor de 15 familias poseen Módulos a Nivel Familiar criaderos de Pelibuey. CORDES San Vicente
Contacto: Ing. Luis Erazo
Tels. 23050265, 78941254
15. En la zona de influencia de CORDES Suchitoto (Cabañas/Cuscatlán), alrededor de 10 familias poseen Módulos a Nivel Familiar criaderos de Pelibuey
Contacto: Ing. Will Peña
CORDES Suchitoto
Tels. 23351137
16. Lugar: Cinquera, Tejutepeque, Ilobasco
17. ACACPASAN
Asociación cooperativa de aprovisionamiento y comercialización de productos agropecuarios de San Antonio del Monte (inicia en marzo 2004)
16 personas asociadas, Se busca asociar a las familias completas 73 en total
Contacto: Santos Alberto Ramos y Daniel Olivo

Tels. 24117319

18. Finca "La Odisea"
Contacto: Sres. Handal
Dirección: Usulután

19. Finca "Potrero Verde"
Dirección: San Miguel

20. Contacto: Walter Pineda
Tels. 2450-2338

21. Hacienda Chan Señora
Contacto: Walker Deininger
Dirección: Km 35 carretera del Litoral La Libertad – San Salvador

22. Contacto: Edgardo Vásquez Sosa
Dirección: La Pedrera, carretera a comalapa

23. Contacto: Hugo Sandoval
Dirección: Nueva Concepción, Chalatenango.
Tels. 2310-5684

24. Contacto: Alberto Solorzano
Dirección: Km. 48 carretera Troncal del Norte, Chalatenango.
Tels. 2309-3813

25. Granja: Ovejas de la Campiña
Contacto: Valirian Hernández Ávalos
Dirección: Km. 27 Carretera a Santa Ana, contiguo a Pavos S.A., Opico, La Libertad
Tels. 2319-3883

26. Granja: Finca San José
Dirección: Armenia

27. Granja: Beneficio El Sauce
Dirección: salida de Santa Ana

28. Granja: El Ranchador
Contacto: Rony Ríos
Dirección: camino a Candelaria, Santa Ana

29. Granja: El Arenal
Contacto: Sr. Gallegos
Dirección: camino a Candelaria, Santa Ana

30. Contacto: Carmen Martínez
Dirección: salida de Santa Ana

31. Contacto: Shaffik Perez
Dirección: cantón Floramería, delante de la empresa YKK, Ciudad Arce

32. Granja: Finca Galicia
Dirección: Cojutepeque

33. Contacto: Sr. Pedro
Dirección: Entrada a Sensuntepeque, Cabañas

34. Contacto: Sr. Morán
Dirección: Salida de Quezaltepeque

35. Contacto: Sr. Pedro
Dirección: Colonia El Perico, Cantón el Sitio del Niño, Opico La Libertad.

36. Contacto: Fam. Valdivieso
Dirección: Nuevo San Juan, Opico

37. Contacto: Francisco Landaverde
Dirección: San Andrés, atrás de mataderos de Avícola Salvadoreña.

38. Contacto: Ernesto Olgos
Dirección: El Pital, por la Granjera, Cantón Lourdes, Lourdes Colón.

39. Contacto: Flor de María
Dirección: Altavista, Ilopango

40. Granja: Finca Monterrey
Dirección: Calle a los Naranjos, Sonsonate.

41. Granja: Hacienda Mandinga
Dirección: Mizata.

42. Granja: Fina La Argentina
Contacto: Sr. Armando
Dirección: Cantón Los Indios, Zapotitán.

43. Contacto: Sr. Vides
Dirección: Calle a Panchimalco, Planes de Renderos.

44. Granja: Finca Las Morenas
Contacto: Ing. Benítez.
Dirección: Guaymango, Ahuachapan. Por los silos del Banco de Fomento.

CONEJO

1. RG Rabbit
Granja de conejos
Contacto: Ing. Jaime Cordero Morales
Lugar: Santo Tomás, San Salvador
Tels. 2235-2926, 7885-0603

2. Granja Don Bosco
Contacto: Juan Carlos Hernández
Dirección: San José Villanueva, La libertad
Tels. 22061018, 78880882

3. Finca La Tropicana, Agromercado de San Martín
Contacto: Julián David Hernández
Tenancingo, cantón Santa Anita, km. 23 carretera a Cojutepeque

4. Proyecto: Producción y Comercialización de Carne de Conejos, PREMODER
Lugar: Tronalagua, Sensuntepeque
Contacto: Rosalía Benítez, Ing. Emilio Aguilar e Ing. Carlos López,
Tel. 2382-1226

5. Granja ONIX
Contacto: José Leonidas Girón Ramos
Dirección: Granja Km. 3 ½ Carretera Internacional a Guatemala
Tels. 2440-1356, 78863095

6. Contacto: Ing. Ricardo Aníbal Hernández
Dirección: Cantón San Antonio Abad, Calle Avícola Salvadoreña, caserío Los Indios, Ciudad Arce
Tels. 78901773

7. Granja Marranada
Contacto: María de los Ángeles Pozo
Dirección: Km 39 1/2 Carretera a Santa Ana
Tels. 2340-7229, 7842-9138

8. Contacto: Miguel Ignacio Martínez Méndez
Dirección: El Congo, Carretera a Santa Ana
Tels. 24410915, 78747156

9. Granja Hacienda El Aguila
Contacto: Roberto Francisco Machón Olivares
Dirección: Carretera a los Naranjos, Sonsonate.
Tels. 2243-0436, 78874338

10. Granja 80 Brincos
Contacto: Fernando Flamenco
Dirección: Carretera al Puerto de la Libertad, ½ Km después del desvío de Saragoza

11. Contacto: Elias Nasser
Dirección: carretera a las Chinamas km. 102 1/2, bypass Ahuachapan
Tels. 24430331

12. Granja Paraíso
Contacto: Juan Ricardo Hernández Hasbún
Dirección, cantón Parada, Aldea Bolaños Santa Ana
Tels. 2248-0317, 2401-0704, 7853-2704

13. Granja Beverli – Miami
Contacto: Wayne Beverly Anderson
Dirección: Hacienda San Diego, La Libertad
Tels. 7887-5795

14. Granja Santa Rita

Contacto: Mario Antonio Salazar Carías
Dirección: Izalco
Tels. 2453-517

15. Granja El recreo
Contacto: Luis Ángel Zelaya Guerrero
Dirección: Cantón Copinol, Chinameca, San Miguel
Tels. 2661-0965, 7820-3719

16. Granja La Poderosa
Contacto: Carlos Guillermo Mejía Merino, Francisco Edgardo Martínez Corleto Dirección: Caserío Las Piletas, Santiago La Frontera, Santa Ana
Tels. 2226-5362, 2447-6308, 7885-9423, 7871-3281

17. Agroindustrias Corralejo S.A de C.V.
Contacto: Roberto Corrales
Dirección: Carretera a Sonsonate Km. 25, Lourdes.
Tels. 2338-5103

18. Contacto: Filiberto Escobar
Dirección: Cantón El Rodeo, San Pedro Perulapán, Cojutepeque

19. Vicaría de San Juan Bautista, Comunidades de El carmen y San Sebastián, Departamento de Cuscatlán
Contacto: Luis Funes y Marita Estela Guardado (técnicos)
Tels. 23720563

20. ACACPASAN
Asociación cooperativa de aprovisionamiento y comercialización de productos agropecuarios de San Antonio del Monte (inicia en marzo 2004)
16 personas asociadas, Se busca asociar a las familias completas 73 en total
Contacto: Santos Alberto Ramos y Daniel Olivo
Tels. 24117319

21. FUNDISIRAN
Dirección: San Pedro Puxtla, Sonsonate.

22. Contacto: Salvador Ernesto Rivera Ovando
Tels. 2230-1756, 7877-6567

23. Granja El Refugio
Contacto: Juan Antonio Clará
Dirección: Cantón Los Ríos, Sonzacate, Sonsonate
Tels. 2451-3573

45. CFEM (Centro de Fomento de Especies Menores), apoyado por PRODAP II (Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central)
Contacto: Ing. Juan Galdamez
Dirección: Km 80 ½ carretera a Sensuntepeque, Cabañas.
Tels. 23821258

24. Granja: Rodrisales S.A. de C.V.,
Contacto: Oscar Renato Rodríguez Rosales
Dirección: Cantón Ojo de Agua, Huizúcar, La Libertad
Tels. 2273-0989, 7877-0338

25. Granja Rancho San José
Contacto: Pablo Antonio Sanabria Fonseca
Dirección: Cantón Cruz Grande, Izalco, Sonsonate
Tels. 2453-6772, 7874-4031

26. Cooperativa Santa Bárbara
Dirección: Cantón El Caracol, Sensuntepeque, Cabañas
27. Contacto: Juan Chávez
Lugar: San Rafael Cedros

28. Contacto: Mario Franco
Dirección: Suchitoto

Existen además alrededor de 20 pequeños cunicultores que poseen menos de 20 reproductoras, los cuales se encuentran localizados en Guazapa, Sonsonate, Panchimalco, San Miguel, Morazán, Cojutepeque y Comayagua, entre otros.

CODORNICES

1. Empresa: Productos La Finca. Coturnix Farm.
Contacto: Sr. Carlos López
Dirección: Km. 69 Carretera Litoral hacia Usulután
Dirección2: Cantón La Lucha, Zacatecoluca, La Paz
Teléfono: (503) 820-6172 y (503) 333-4129

2. Empresa: Granja Victoria.

Contacto: Ing. Agr. José German Vides.
Dirección: Ave. Washington N°28, Colonia Libertad, San Salvador.
Teléfono: (503) 275-4905
Fax: (503) 225-0993

3. Contacto: Sr. Tito Joel Arévalo
Dirección: Barrio El Centro, Delicias de Concepción, Morazán.
Teléfono: (503) 659-0016

4. CENTA
Contacto: Ing. Barahona
Tels. 2331-3017, 2338-4266

5. Contacto: Claudia Olmedo
Dirección: Cantón El Salitre, Km. 21 carretera a Quezaltepeque, Nejapa
Tels. 2201-0890

6. Contacto: Johnny Reynero Fuentes
Dirección: Santo Domingo, Km 46 Cantón El Talpetate, Cabañas
Tels. 23050768

7. Finca La Tropicana
Contacto: Julián David Hernández
Tenancingo, cantón Santa Anita, km. 23 carretera a Cojutepeque

8. Vicaría de San Juan Bautista, Comunidades de El Carmen y San Sebastián, Departamento de Cuscatlán
Contacto: Marita Estela Guardado
Tels. 23720563

9. Contacto: Luis Cubas
Tel. 268-1260, 739-7615

10. ACACPASAN
Asociación cooperativa de aprovisionamiento y comercialización de productos agropecuarios de San Antonio del Monte (inició en marzo 2004)
16 personas asociadas, Se busca asociar a las familias completas 73 en total
Contacto: Santos Alberto Ramos y Daniel Olivo
Tels. 24117319

11. Proyecto: Los Guardados PREMODER
Contacto: Lic. Gilberto Hernández
Dirección: Cantón Guardado, San Rafael Chalaténango
Tels. 223-1124, 223-4657

12. Proyecto: Iniciativa Productiva con especies menores
Contacto: Carlos Campos y Licda. Zandra Barraza.
Dirección: Concepción, Cojutepeque, Cabañas
Tels. 2384-3161

13. RG Rabbit
Contacto: Ing. Jaime Cordero Morales
Lugar: Santo Tomás, San Salvador
Tels. 2235-2926, 7885-0603

PATO

1. Granja Bet-el, Acopa de RL. (Asociación Cooperativa de Agricultores de RL)
Contacto: José Adán Rodríguez, Leonel Castro
Dirección: Cooperativa en Sacacoyo, La Libertad.
Tels. 2310-6673

2. Las Chanchitas
Contacto: Leonel Castro
Dirección: Sacacoyo, La Libertad
Tels. 2310-6673

3. Finca La Tropicana
Contacto: Julián David Hernández
Tenancingo, cantón Santa Anita, km. 23 carretera a Cojutepeque

4. Hacienda Claramount
Contacto: Edgar Simán
Dirección: Playa Toluca, Melara, La Libertad
Tels. 2225-9791

5. CFEM (Centro de Fomento de Especies Menores), apoyado por PRODAP II (Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central)
Contacto: Ing. Juan Galdamez
Dirección: Km 80 ½ carretera a Sensuntepeque, Cabañas.
Tels. 23821258

RESUMEN DE PRECIOS Y EXISTENCIAS DE CABEZAS POR GRANJAS

No.	DEPARTAMENTO DE UBICACION	NOMBRE DE LA GRANJA	OVEJA/ PELIBUEY		CONEJO		CODORNIZ		PATO	
			CABEZAS (TOTAL, HEMBRAS)	PRECIO (\$/CABEZA MACHOS-HEMBRAS)	CABEZAS (TOTAL-HEMBRAS)	PRECIO (\$/ESPECIE)	CABEZAS (TOTAL, HEMBRAS)	PRECIO (\$/ESPECIE)	CABEZAS (TOTAL, HEMBRAS)	PRECIO (\$/ESPECIE)
1	AHUACHAPAN	EDUARDO MÉNDEZ	90-75	40-50						
2	AHUACHAPAN	EL PARADOR			500-430	6				
3	AHUACHAPAN	FINCA LAS MORENAS	50-42	40-50						
4	SANTA ANA	MIGUEL MARTÍNEZ			220-200	5				
5	SANTA ANA	EL PARAÍSO			165-150	5.50				
6	SANTA ANA	LA PODEROSA			433-270	5				
7	SANTA ANA	BENEFICIO EL SAUCE	250-208	50-70						
8	SANTA ANA	EL RANCHADOR	200-167	60-75						
9	SANTA ANA	CARMEN MARTÍNEZ	150-125	45-60						
10	SANTA ANA	ORACIO RIOS	70-58	40-60						
11	SONSONATE	HACIENDA "SANTA ISABEL"	135-111	45-60						
12	SONSONATE	ACACPASAN	400-375	45-60	275-200	5	70-60	5		
13	SONSONATE	HACIENDA SAN ANTONIO	234-185	60-80						
14	SONSONATE	GRANJA PINEDA	45-32	30-40						
15	SONSONATE	FINCA SAN JOSÉ	200-143	50-60						
16	SONSONATE	EL ARENAL	250-178	60-80						
17	SONSONATE	ALFONSO ARAUJO	50-35	55-60						
18	SONSONATE	FINCA MONERREY	70-50	45-55						
19	SONSONATE	GRANJA SANTA RITA			205-138					
20	SONSONATE	HACIENDA EL AGUILA			275-150					
21	SONSONATE	GRANJA EL REFUGIO			300-140					
22	SONSONATE	RANCHO SAN JOSE			250-105					
23	LA LIBERTAD	HACIENDA "EL BOSQUE"	80-72	48-30						
24	LA LIBERTAD	HACIENDA "CLARAMONT"	160-92	50-60					10-6	TNC
25	LA LIBERTAD	LAS MERCEDES, LOS COMPADRES	65-45	60-70						
26	LA LIBERTAD	RICARDO ANÍBAL HERNÁNDEZ	140-95	110-65	50-35	3-6				
27	LA LIBERTAD	OVEJAS DE LA CAMPIÑA	46-41	50-60					16-8	8
28	LA LIBERTAD	GDB PRODUCTOS			818-550	2-5				
29	LA LIBERTAD	80 BRINCOS			475-230	5				
30	LA LIBERTAD	AGROINDUSTRIAS CORRALEJO S.A DE C.V.			390-110	6				

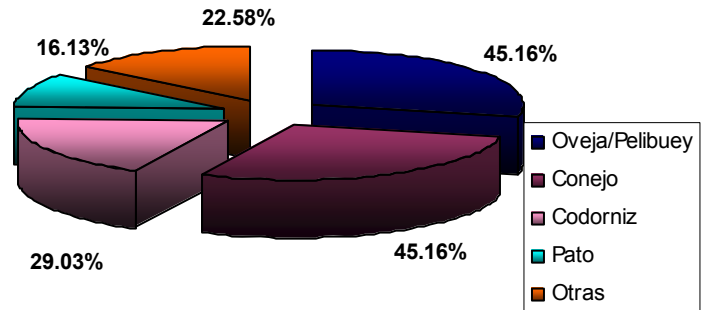
31	LA LIBERTAD	LA MARRANADA			110-95	5				
32	LA LIBERTAD	GRANJA BET-EL, ACOPA DE RL							1800-1720	3-8
33	LA LIBERTAD	HACIENDA CHAN SEÑORA	30-22	25-35						
34	LA LIBERTAD	EDGARDO SOSA	60-43	40-60						
35	LA LIBERTAD	SHAFFIK PEREZ	250-178	50-70						
36	LA LIBERTAD	FAMILIA VALDIVIESO	50-35	55-70						
37	LA LIBERTAD	FRANCISCO LANDAVERDE	40-28	60-80						
38	LA LIBERTAD	ERNESTO OLGOS	30-22	50-60						
39	LA LIBERTAD	HACIENDA MANDINGA	80-58	60-80						
40	LA LIBERTAD	BEVERLY-MIAMI			286-193	TNC				
41	LA LIBERTAD	SALVADOR RIVERA			164-110	6				
42	LA LIBERTAD	RODRISALES S.A DE C.V.			300-190	5				
43	CHALATENANGO	AGRO VETERINARIA "BONANZA"	175-140	50-90						
44	CHALATENANGO	HUGO SANDOVAL	90-80	40-60						
45	CHALATENANGO	ALBERTO SOLORZANO	224-163	35-40						
46	CHALATENANGO	UPATORO	100-83	50-60						
47	SAN SALVADOR	RG RABBIT			220-190	6	165-110	TNC		
48	SAN SALVADOR	GRANJA VICTORIA					2500-1700	6		
49	SAN SALVADOR	CLAUDIA OLMEDO					200-151	5		
50	SAN SALVADOR	FLOR DE MARIA	40-33	70-90						
51	SAN SALVADOR	SR. VIDES	40-33	60-80						
52	CUSCATLAN	FINCA LA TROPICANA			200-160	5-6	10-8	TNC	10-8	TNC
53	CUSCATLAN	VICARÍA DE SAN JUAN BAUTISTA			127-67	5-6	20-8	TNC		
54	CUSCATLAN	CORDES	20- 17	50-60						
55	CUSCATLAN	FINCA GALICIA	115-96	60-70						
56	CABAÑAS	JOHNY REYNERO FUENTES					1200-800	6		
57	CABAÑAS	CFEM	90-85	80-N	125-90	3			175-150	3
58	LA PAZ	LA FINCA. COTURNIX FARM					3600-2800	8		
59	SAN VICENTE	CORDES	30- 25	45-65						
60	USULUTAN	MANUEL RIGOBERTO SOTO	208-200	2.5/LB.						
61	USULUTAN	FAMILIA HANDAL	200-167	60-85						
62	SAN MIGUEL	GRANJA EL RECREO			240-50					
63	MORAZAN	TITO JOEL ARÉVALO					200-162	5		
			38		22		9		5	

T.N.C.: Todavía no comercializa

ANEXO 6.16 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: ABASTECEDOR

1. De los siguientes animales ¿cuales son los que usted cría actualmente?

Especie	Frecuencia	Porcentaje
Oveja/Pelibuey	14	45.16%
Conejo	14	45.16%
Codorniz	9	29.03%
Pato	5	16.13%
Otras	7	22.58%
TOTAL	48	

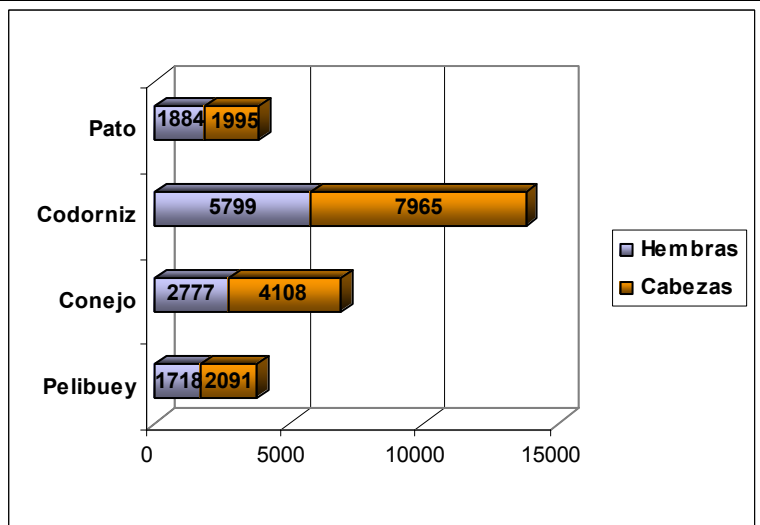


Análisis: De las 14 granjas de pelibuey, sólo el 28.57% (4/14) poseen otras especies (cabras, conejos, codornices y patos), por lo que el 71.43% (10/14) se dedican mayoritariamente a la crianza de ganado bovino. En el caso de las granjas de conejo, el 57.14% (8/14) se dedican exclusivamente a la crianza de dicho animal. El 55.55% (5/9) de las granjas de codornices, se dedican exclusivamente a la crianza de dicha especie; con respecto a las granjas de patos, solamente hay una granja (1/5) que es especialista en la crianza y reproducción de dicha especie.

Comentario: Existen granjas que se dedican a la crianza de mas de una de las especies en estudio (pelibuey, conejo, codorniz y pato), por lo que el total de 48 granjas, no es igual al número de granjas visitadas que son 31. De las 5 granjas de pato, solamente tres se encuentran actualmente comercializando dicha especie, ya que las otras dos están apenas comenzando

2. ¿Qué cantidad de animales de cada especie y que extensión de terreno tiene disponible para cada especie?

Especie	Cabezas	Hembras	Total/ Especie
Oveja/ Pelibuey	2137	1759	2,137
Conejo	4108	2777	4,108
Codorniz	7965	5799	7,965
Pato	2011	1892	2,011
TOTAL	16,221	12,227	16,221



Análisis: La población de hembras supera a la de los machos en un 50.76% en total y para cada especie se tiene pelibuey 64.62%, conejo 35.20%, codornices 45.61% y para el pato en un 88.17%. Que la población de hembras en general sea mayor que la de machos, conlleva a establecer una relación macho-hembra, la cual es de la siguiente manera: pelibuey (1:5), conejo (1:2), codorniz (1:2) y pato (1:16), lo que indica que 1 pelibuey alcanza a cubrir a 5 hembras, un conejo cubre a 2 conejas, una codorniz a 2 hembras y un pato a 16 hembras.

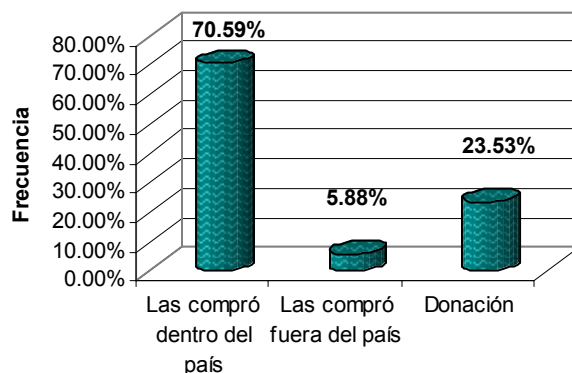
El espacio destinado para la crianza y reproducción de los pelibueyes es en todas la granjas es menor a una y media manzana, de las cuales 8 granjas de 14 poseen a los animales semiestabulados, es decir que tienen un lugar cercado para su descanso y reproducción pero a la vez realizan el pastoreo, que es cuando las llevan a alimentarse de zacate en alguna otra extensión de la granja; estas mismas 8 granjas, también poseen ganado por lo que es un buen parámetro de tenencia de tierra para un posible futuro incremento en su reproducción.

En el caso del conejo, la codorniz y el pato no es necesario una extensión de terreno considerable ya que éstas especies por su biometría no demandan de mucho espacio y a la vez existen estructuras físicas que se pueden adaptar a pequeños espacios para alojar a grandes volúmenes de especies.

Comentario: La relación macho-hembra calculada no es necesariamente igual a la practicada por los productores de dichas especies, esta varía dependiendo el criterio del dueño, la cantidad de machos o sementales que se posean, la cantidad de machos que nazcan.

3. ¿Quiénes les proporcionaron las especies animales?

	Frecuencia	Porcentaje
Las compró dentro del país	24	70.59%
Las compró fuera del país	2	5.88%
Donación	8	23.53%
TOTAL	34	



Análisis: La mayoría de las granjas entrevistadas, es decir el 70.59%, aseguran haber comprado sus especies, las únicas dos que importaron sus especies, se refieren a los pelibueyes cuyo origen es Guatemalteco.

Si bien es cierto que el 23.53% de las granjas han obtenido sus especies a través de donaciones, algunas de ellas, han comprado también ya sea la misma especie para incrementar su hato o han diversificado su granja comprando otras especies.

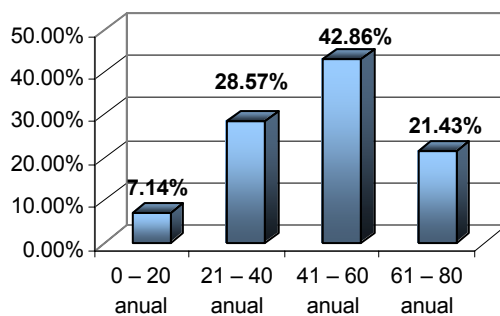
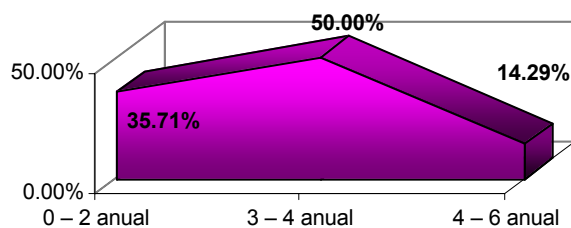
Que las especies se compren dentro del país, es un buen indicador de que existe un antiguo asentamiento de las especies en estudio se han encontrado en el país desde hace muchos años atrás.

Comentario: Existen programas de apoyo como ASDI-ISAFOCOOP, PREMODER, PRODAP II, HEIFER que con el plan CAPITAL SEMILLA (proporcionan el pie de cría, macho y hembra) para que las personas los reproduzcan y transcurrido un período de tiempo se los retornen (ya sea una pareja o dos, según sea el caso)

4.

5.Cuál es el tiempo de reproducción y número de crías por parto de las especies?

Especie	Numero de crías (anual)	Frecuencia	Portentaje
Oveja/ Pelibuey	0 – 2	5	35.71%
	3 – 4	7	50.00%
	4 – 6	2	14.29%
Conejo	0 – 20	1	7.14%
	21 – 40	4	28.57%
	41 – 60	6	42.86%
	61 – 80	3	21.43%



Codorniz	0 – 100	2	22.22%	
	100–200	2	22.22%	
	201–300	5	55.56%	
	301-400	0	0.00%	
Pato	0 – 100	3	33.33%	
	100–200	1	11.11%	
	201–300	1	11.11%	
	301-400	0	0.00%	
<p>Análisis: La codorniz y el pato tienen la mayor capacidad de reproducción en cuanto a rapidez, ya que su promedio de crías al año se encuentra en un intervalo de 201 a 300 crías por año por cada hembra de cada especie. En cifras de unidades, el número de crías anuales de la codorniz y el pato supera a las de pelibuey y conejo, pero si esas cantidades se reflejan en lb. de carne, el pelibuey, por ser el de mayor tamaño de todas estas especies, es el que representa el mayor volumen de carne.</p> <p>Comentario: El periodo de gestación del pelibuey es de 5 meses. El periodo de gestación del conejo es de 29 días. El periodo de incubación de la codorniz es de 16 días, con probabilidad de fertilización del huevo del 85%. El periodo de incubación de los patos es de 24 días, con probabilidad de fertilización del huevo del 98%.</p>				

6. El área donde están ubicados los animales es:

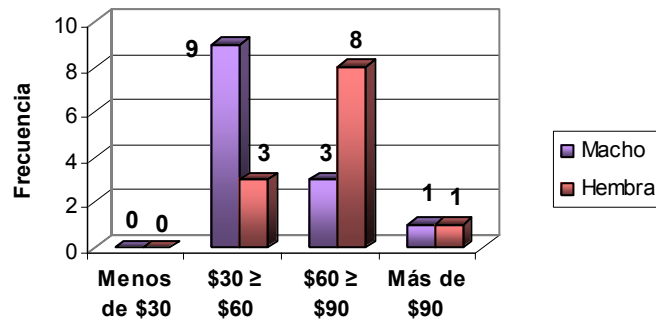
	Frecuencia	
Propia	31	
Alquilada	0	
TOTAL	31	
<p>Análisis: Todos los productores (100%) de las granjas entrevistadas afirman que el terreno donde se encuentran los animales, es propia.</p>		

Comentario: En el caso de cooperativas que trabajan con ciertas familias de su sector, las granjas pueden o no ser propias.

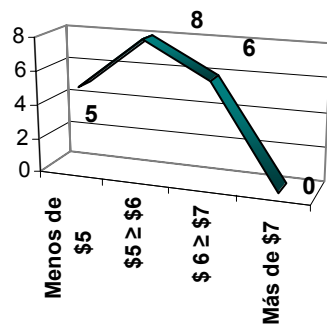
7. ¿A qué precio vende cada animal?

Especie	En pie	Precio					
		Frecuencia		Carne (\$/ lb.)	Frecuencia	Pie de cría	Frecuencia
		Macho	Hembra				
Oveja /Pelibuey	Menos de \$30	0	0	2.50	1	---	---
	\$30 ≥ \$60	9	3				
	\$60 ≥ \$90	3	8				
	Más de \$90	1	1				
Conejo	Menos de \$5	5		1.50 - 1.75	3	\$2/lb	1
	\$5 ≥ \$6	8		1.76 - 2	10		
	\$6 ≥ \$7	6		2.01 - 2.25	2		
	Más de \$7	0		2.26 - 2.50	2		
Codorniz	Menos de \$4	0		0.50 - 0.75	0	---	---
	\$4 ≥ \$6	3		0.76 - 1	5		
	\$6 ≥ \$8	3		1.01 - 1.25	1		
	Más de \$8	1		1.26 - 1.50	0		
Pato	Menos de \$3	0		1.00 - 2.00	0		
	\$3 ≥ \$6	2		2.01 - 3.00	1		
	\$6 ≥ \$9	2		3.01 - 4.00	1		
	Más de \$9	0		4.00 - 5.00	0	---	---

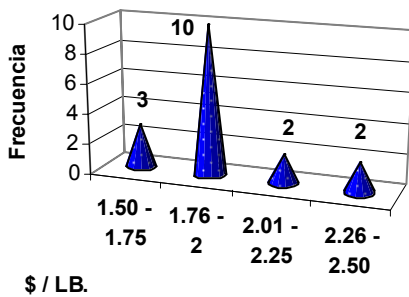
OVEJA / PELIBUEY EN PIE



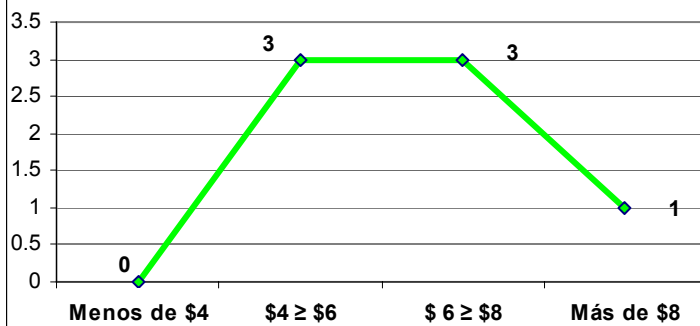
CONEJO (EN PIE)



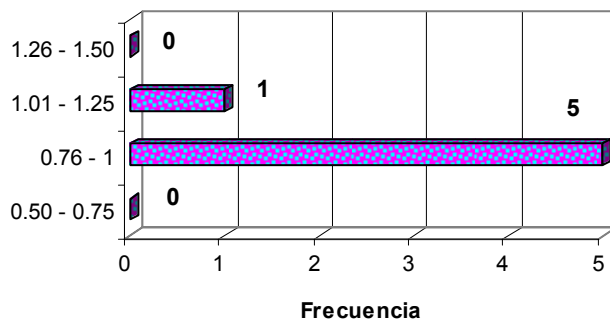
CARNE DE CONEJO (\$/LB.)



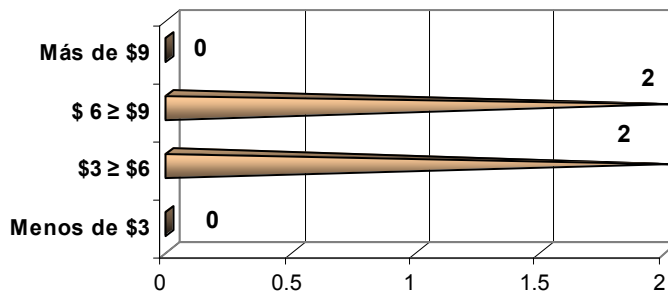
CODORNIZ (EN PIE)

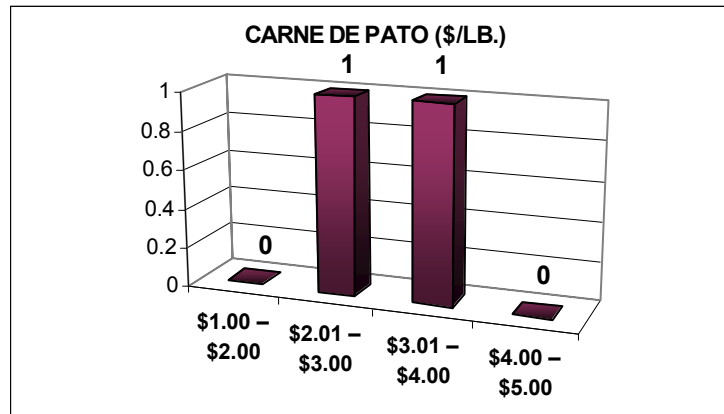


CARNE DE CODORNIZ (UNIDAD ALIÑADA)



PATO (EN PIE)





Análisis: De las granjas que comercializan pelibuey macho en pie, el precio de adquisición de éste, se encuentra concentrado en un 69.23% en el segundo intervalo de precio (entre \$30 y \$60). Con respecto a la granjas que comercializan pelibuey hembra, su precio de venta se encuentra encasillado en un 66.67% en un rango que va de \$60 a \$90, por lo que resulta más rentable comprar un macho en pie que una hembra (si sólo es para fines alimenticios, mas no cuando es con fines reproductivos).

El 73.78% de las granjas que actualmente venden conejos, el precio oscila en el promedio de \$5 y menos de \$7, ya sea macho o hembra. Las cinco granjas que lo venden en pie a menos de \$5, se refieren a conejos pequeños, algunos no con más de 30 días de nacidos. Con respecto al precio de su carne, éste, se encuentra en un promedio de \$2 por libra.

El 85.71% de las granjas entrevistadas con crianza de codornices, se encuentran en un rango de precio de \$4 a \$8, del cual la mitad del porcentaje (42.86%) se concentre en un precio promedio por pareja de \$4 a \$6. La carne de éstos, el 83.33% de las granjas coinciden en el precio promedio de ésta es de \$ 1/ lb.

De las tres granjas que actualmente están comercializando el pato, sus precios oscilan entre \$3 y \$9 dependiendo el peso del animal.

Comentario: Existen dos granjas productoras de pelibuey cuya política les impide vender hembras y una de ellas, tampoco vende machos, ya que solamente se dedica a la venta por libras del animal sacrificado. La venta del pelibuey, ya sea para crianza como para alimentación, se realiza por unidad, es decir que se vende un animal completo, ya sea que se venda aliñado o no. Solamente una granja comercializa esta especie por libras (2.50 \$/Lb.).

En el precio de venta del conejo en pie, no hay diferencia entre el macho y la hembra

El término pie de cría aplica tanto para la hembra como para el macho.

El precio de venta de la codorniz en pie, se refiere a la pareja de hembra y macho.

El precio de venta de la carne de codorniz, se refiere a la unidad aliñada.

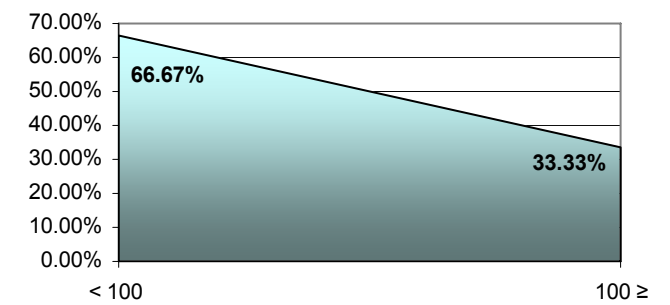
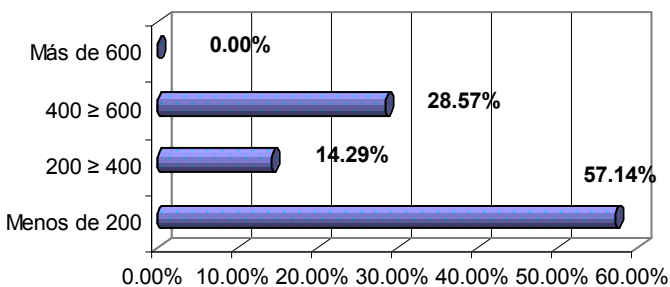
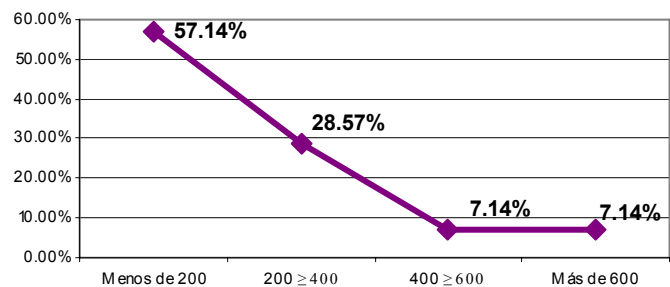
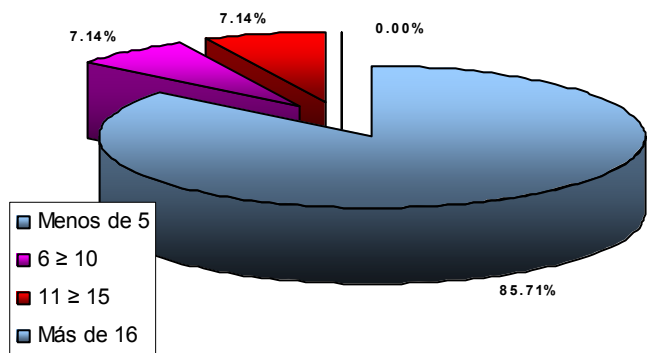
En tres granjas tienen la promoción de la "bandeja" que contiene 6 codornices ya aliñadas por el precio de \$6.

Dos de las granjas identificadas con codornices, no comercializan aún dicha especie porque se encuentran iniciando su reproducción.

Dos granjas en donde se encuentran patos, no los están comercializando actualmente, ya que se encuentran como prueba piloto y apenas empezando a reproducirse.

7. ¿Cuál es el promedio de ventas mensuales por especie?

Especie	Cabezas	Frecuencia	Porcentaje
Oveja/ Pelibuey	Menos de 5	12	85.71%
	6 ≥ 10	1	7.14%
	11 ≥ 15	1	7.14%
	Más de 16	0	0.00%
Conejo	Menos de 200	8	57.14%
	200 ≥ 400	4	28.57%
	400 ≥ 600	1	7.14%
	Más de 600	1	7.14%
Codorniz	Menos de 200	4	57.14%
	200 ≥ 400	1	14.29%
	400 ≥ 600	2	28.57%
	Más de 600	0	0.00%
Pato	< 100	2	66.67%
	100 ≥	1	33.33%



Análisis: En general, la venta de cabezas de pelibuey oscila alrededor de 48 de estos por mes, de ese total, más de las ¾ partes de los productores del pelibuey (85.71%) tienen ventas mensuales de menos de 5 cabezas por mes y por granja. La venta de conejos se encuentra en un promedio de 2,595 de estos por mes, de ese total, más de la mitad de todos los cunicultores (57.14%), sostienen ventas mensuales de menos de 200 cabezas por mes y por granja. Con respecto a la codorniz, su venta promedio por mes es de 1536 codornices, de las cuales, más de la mitad del total de granjas (exceptuando 2 que aún se encuentran de prueba piloto y no los están comercializando todavía), tiene un promedio de ventas mensuales de menos de 200 codornices.

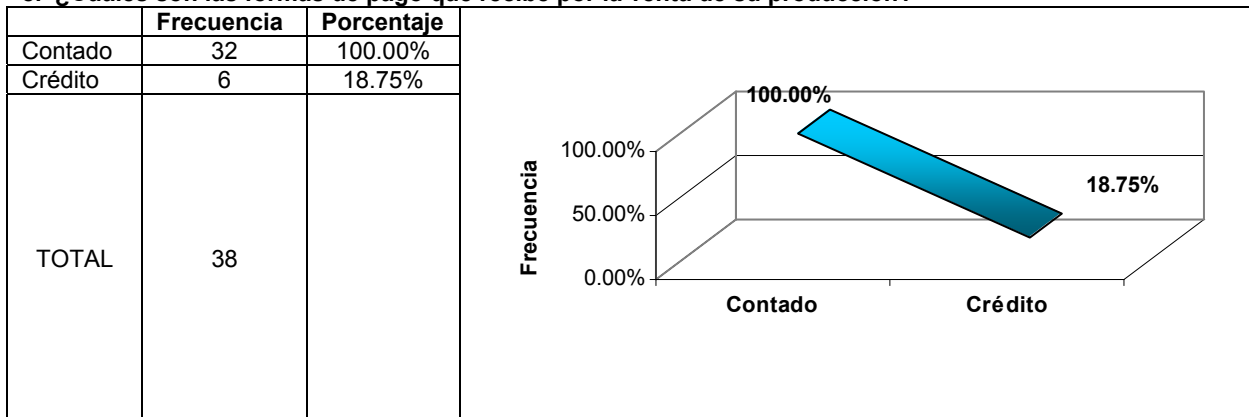
En el caso del pato, la única granja que se dedica exclusivamente a la crianza y reproducción de dicha especie, es la única cuya venta promedio mensual representa el 80% del total (100/124).

Para el cálculo de la carne de cada especie por mes es la siguiente:

Especie	Venta promedio mensual (cabezas)	Peso promedio por especie	Aprovechamiento de su carne (%)	Venta promedio mensual (Libras)
Oveja/ Pelibuey	48	110 Lbs.	55%	2904
Conejo	2595	3 Lbs.	60%	4671
Codorniz	1536	0.264	90%	365
Pato	124	5 Lbs.	50%	310

Comentario: Generalmente las granjas de conejo que cuya venta excede de 200 conejos por mes, su tamaño oscila entre 200 reproductoras.

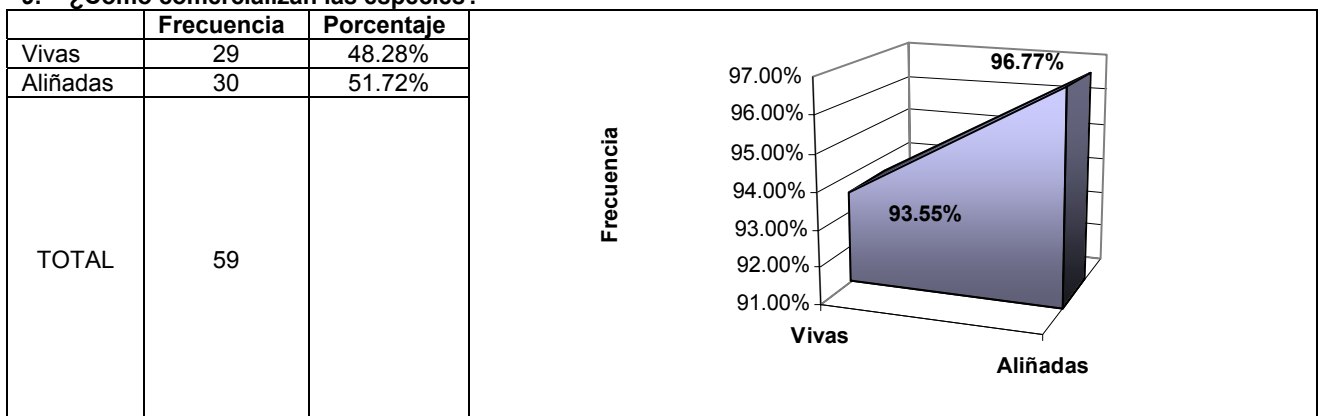
8. ¿Cuáles son las formas de pago que recibe por la venta de su producción?



Análisis: El 100% de las granjas entrevistadas afirmó que su forma de trabajar las ventas es netamente al contado y esto se debe a que sus ventas se realizan de forma fluctuante. Con respecto al 18.75% de las granjas que trabajan al crédito, el destino de su producción son generalmente los supermercados y restaurantes.

Comentario: Muchas veces el no trabajar con un sistema de créditos, es una desventaja en los negocios ya que puede significar una rotación no constante en sus inventarios de sus productos y a la vez pueden representar un peligro a la hora de trabajar con grandes volúmenes de venta.

9. ¿Cómo comercializan las especies?

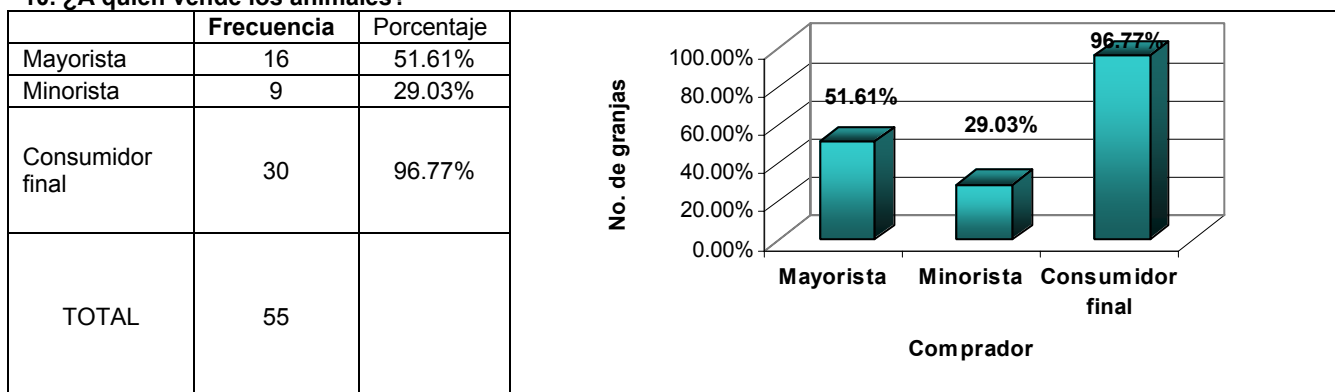


Análisis: Más del 93% del total las granjas, trabajan bilateralmente, debido a que comercializan sus animales tanto vivos como aliñados. En el caso de los pelibueyes, el 92.86%, es decir, 13 de las 14 granjas visitadas, venden dichos animales en pie, con dicha venta generalmente se encuentra incluido el costo del sacrificio y si ellos no lo pueden realizar buscan a una persona de confianza para que realice dicho sacrificio, incrementándoles \$4 que es el costo

promedio por el destace del animal. Con respecto a las otras especies en estudio, debido a su tamaño el cual es directamente proporcional a la complejidad de su sacrificio, de estas granjas el 96.77% (30/31) comercializa las especies tanto en pie como en canal.

Comentario: La ventaja de vender los animales aliñados es que se pierde el riesgo de cultivar una posible futura competencia, ya que el animal es sacrificado inmediatamente y no hay forma de que este se pueda reproducir. La desventaja radica en que existe una actividad extra en la venta que implica tiempo, recursos y esfuerzos para su destace y que cuando no se cuenta con los recursos tanto humanos como materiales para llevar a cabo dicha actividad, al buscarse externamente el servicio adicional, éste puede incrementar el precio de venta.

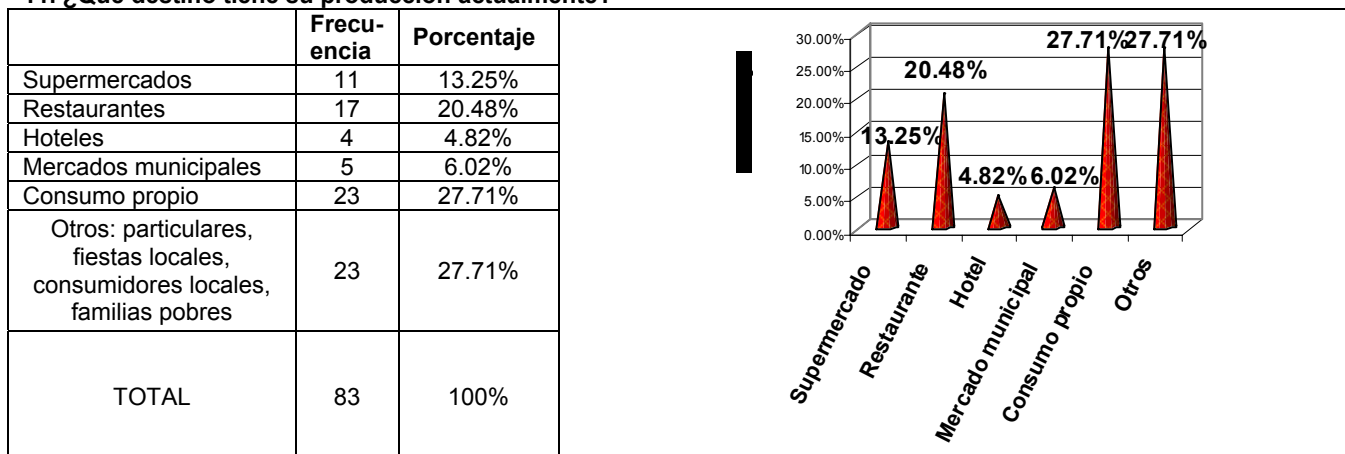
10. ¿A quien vende los animales?



Análisis: Casi el 100% de las granjas, es decir (30/31) la relación de su venta es directamente con consumidores finales (particulares, amigos, vecinos, conocidos). La mitad de las granjas visitadas (16/31), asegura que venden o han vendido a mayoristas (supermercados y restaurantes) sus especies

Comentario: Es de mencionar que los mayoristas, minoristas y consumidores finales, se limitan geográficamente al territorio de El Salvador.

11. ¿Qué destino tiene su producción actualmente?

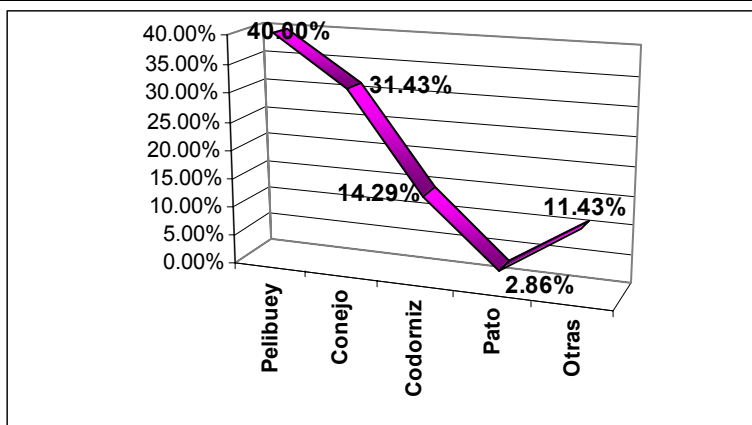


Análisis: El 62.96% de la producción lo absorben, otros (particulares, fiestas locales, consumidores locales, familias pobres), supermercados y restaurantes; y casi el tercio de la producción es destinado para consumo propio y un sólo alrededor de la décima parte (11.11%) es destinada a hoteles y mercados municipales.

Comentario: Existen relaciones comerciales entre granjas y sujetos de los diferentes comercios que no son constantes a través del tiempo, y cuyos volúmenes de venta son fluctuantes.

12. ¿Cuál es la especie que más demandan sus clientes?

Especie	Frecuencia	Porcentaje
Oveja/Pelibuey	14	40.00%
Conejo	11	31.43%
Codorniz	5	14.29%
Pato	1	2.86%
Otras: cabro, venado, gallina india.	4	11.43%
Total	35	100.00%

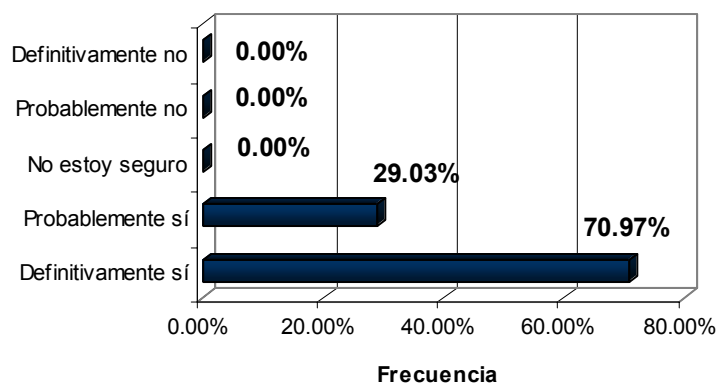


Análisis: El 71.43% de la especie de mayor demanda y/o aceptación la acaparan el pelibuey y el conejo. El 8.82% es la diferencia a favor en la demanda de otras especies sobre la carne de pato.

Comentario: La frecuencia de demanda de la especie preferida por sus clientes coincide con la especialización de las granjas visitadas.

13. ¿Considera que la producción de estas especies es rentable? (Especificar las especies)

	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	22	70.97%
Probablemente sí	9	29.03%
No estoy seguro	0	0.00%
Probablemente no	0	0.00%
Definitivamente no	0	0.00%
TOTAL	31	100%



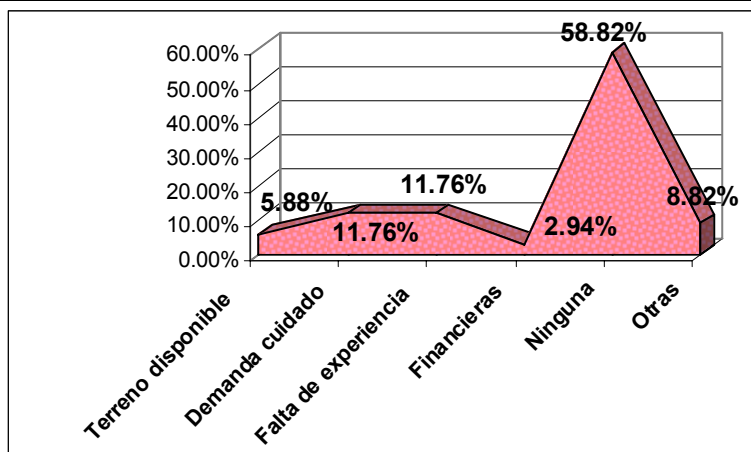
Análisis: El 70.97% está seguro de la reproducción de cada una de las especies a la que se está dedicando actualmente y el complemento (29.03%) corresponde a los productores con menor producción de sus especies.

Con respecto a las especies que más le apuestan, se tiene que el primer lugar lo ocupan las especies pelibuey con un 40%, luego los conejos con 31.43%, las codornices 14.29% y por último los patos 2.86%.

Comentario: Hay granjas que son especialistas en una especie de las sujetas a estudio y han contestado a favor de otras especies, incluyendo a la que ellas se dedican actualmente.

14. Desde su punto de vista, ¿cuales son las limitantes en la producción de estas especies?

	Frecuencia	Porcentaje
Espacio de terreno disponible	2	5.88%
Demanda mucho cuidado	4	11.76%
Falta de experiencia en el manejo	4	11.76%
Financieras	1	2.94%
Ninguna	20	58.82%
Otras	3	8.82%
TOTAL	34	100%



Análisis: El 58.82% de las granjas asegura que la crianza y reproducción de las especies en estudio no tienen ninguna limitante que obstaculice la continuidad de su producción.

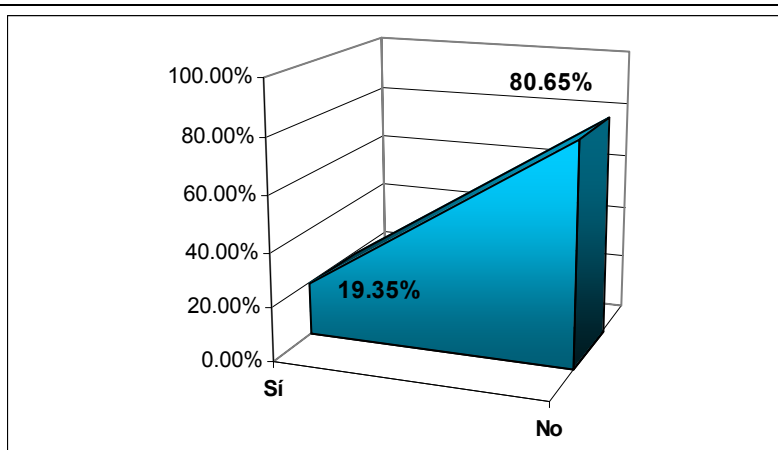
El 23.52%, que aseguran que entre las limitantes se encuentra que demandan de mucho tiempo para su cuidado y la falta de experiencia en el manejo, se pueden agrupar en una misma categoría que trate de los cuidados necesarios para una óptima crianza y reproducción de dichos animales. De éstas, 5 se refieren a granjas de conejo, 2 de pelibuey y 1 de codorniz.

Con respecto a la falta de experiencia en el manejo, 3 granjas son de conejo y una de codorniz.

Comentario: En la categoría de otras se encuentran: daños que ocasionan, no existe pie de cría puro.

15. ¿Recibe apoyo de alguna organización gubernamental o no gubernamental para la producción de estas especies?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	20%
No	25	80%
TOTAL	31	100%

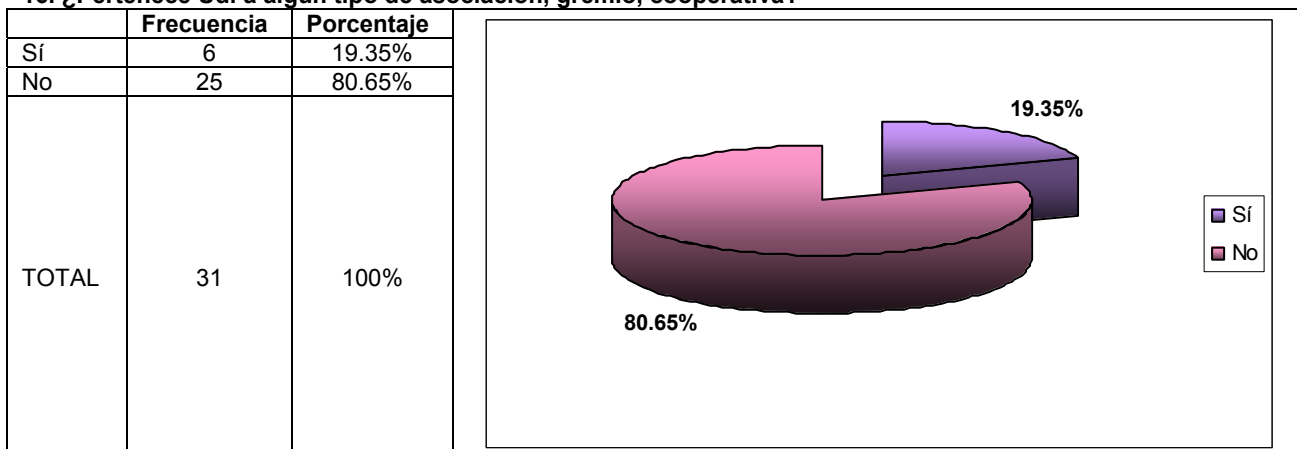


Análisis: La diferencia es muy marcada (80%), la ayuda gubernamental y no gubernamental que se les ha brindado para el desarrollo de estas especies menores es mínima, pero es de mencionar que estas seis granjas que si reciben apoyo técnico como financiero, se han originado no menos de 5 años a la fecha, lo cual indica una buena visión ante las necesidades incipientes de diversificar y desarrollar el sector pecuario.

El apoyo esta mayormente dirigido a los productores de conejos y codornices (61.54%), ya que de las seis granjas, cuatro de ellas trabajan con conejos y dos codornices, dos de ellas apoyan el pelibuey (15.38%) y tres de ellas trabajan con patos (23.08%).

De las seis granjas que reciben apoyo, el 50% de éste es de origen gubernamental y el otro 50% es no gubernamental.

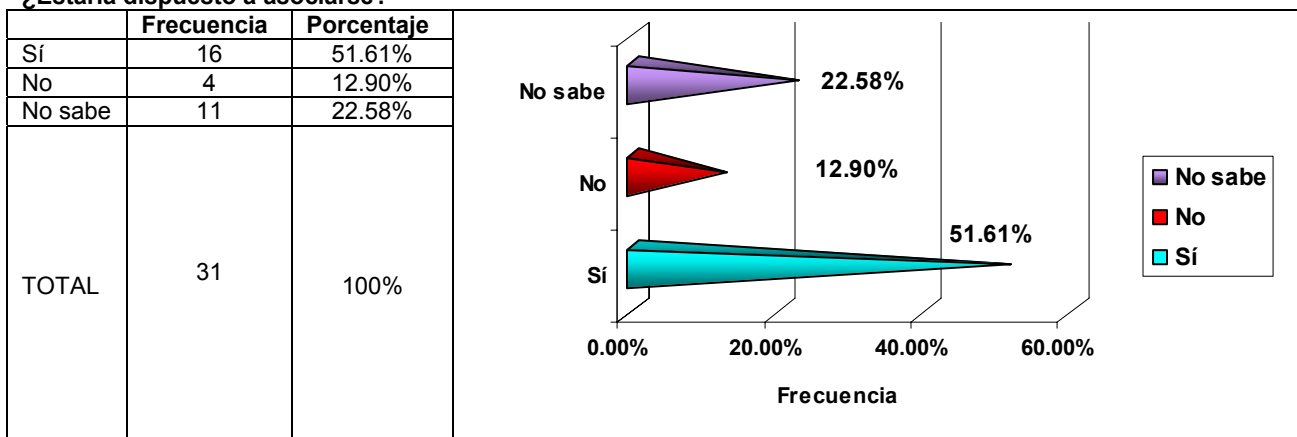
16. ¿Pertenece Ud. a algún tipo de asociación, gremio, cooperativa?



Análisis: Más de los $\frac{3}{4}$ de la totalidad de los granjeros, es decir el 80.65% es potencialmente asociable. Cinco de las seis granjas que se encuentran en alguna asociación, gremio o cooperativa, pertenece a granjas que trabajan con pelibueyes, Una de las 7 granjas trabajan con conejos, una de ellas también trabaja con codornices y una de ellas también trabaja con patos

Comentario: "Una persona puede ser socia de varias asociaciones" (Leyes relativas a las asociaciones cooperativas"

¿Estaría dispuesto a asociarse?



Análisis: Del total de las granjas que estarían dispuestas a asociarse, se tiene que las granjas que trabajan con codornices están mayormente interesadas por una futura asociación (77.78%) (7/9), luego se encuentran las granjas de pelibuey con un 50%(7/14), las que trabajan con conejos con un 46.15% (6/14) y finalmente las granjas que trabajan con patos con un 40% (2/5).

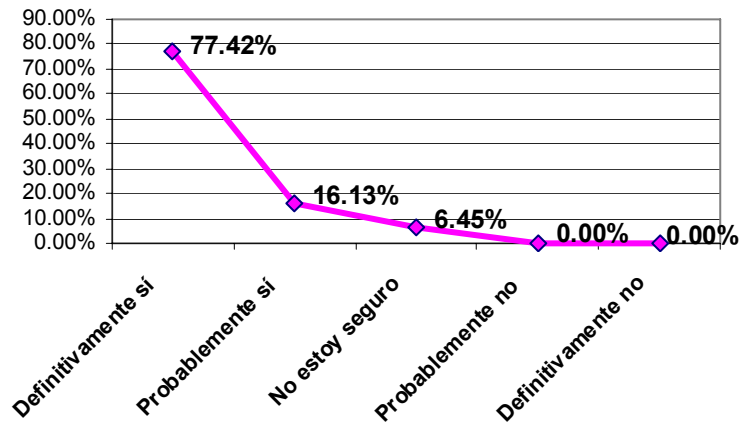
Con respecto a las granjas que se encuentran en una posición indecisa, se tiene que el 60% de las granjas son de patos (3/5), le siguen las de pelibuey con 50% (7/14), las de conejo con 35.71% (5/14) y las de codornices 11.11% (1/9)

Comentario: De las 16 granjas que votaron a favor de una futura asociación, estas se dedican a la crianza de una o varias especies.

Granjas que cuyo dueño ya pertenece a alguna asociación, gremio o cooperativa, afirmaron que estarían dispuestos a asociarse nuevamente.

17. ¿Estaría usted dispuesto a dedicarse a la reproducción y crianza de pelibuey, codorniz, pato o conejo si un cliente le pidiera una cantidad fija periódicamente?

	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	24	77.42%
Probablemente sí	5	16.13%
No estoy seguro	2	6.45%
Probablemente no	0	0.00%
Definitivamente no	0	0.00%
TOTAL	31	100.00%



Análisis: El 100% de las granjas entrevistadas dejan una respuesta positiva con respecto al interés de los actuales productores por dedicarse a la actual crianza y reproducción de estas especies menores. De el 77.42%, las 24 granjas coincidieron en seguir dedicándose a su actual producción.

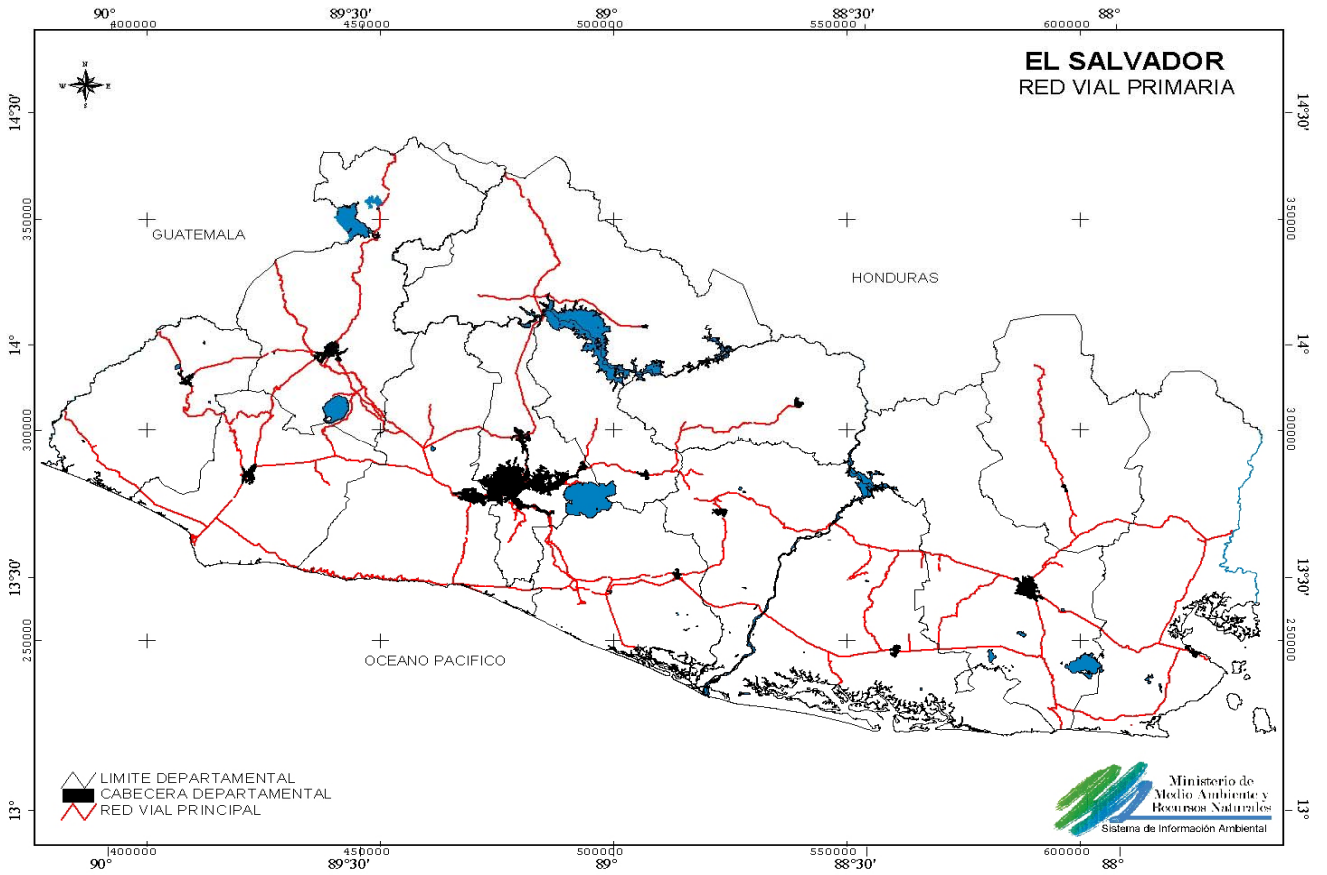
Comentario: Los productores que están dispuestos a dedicarse a la crianza de una especie diferente a la que actualmente maneja, por lo general asocian las crianzas de las codornices, los conejos y los patos, ya que son especies que demandan un espacio menor al de los pelibueyes y el costo de adquisición es también menor.

ANEXO 6.17 LISTA DE ABASTECIMIENTO DE INSUMOS Y MATERIALES

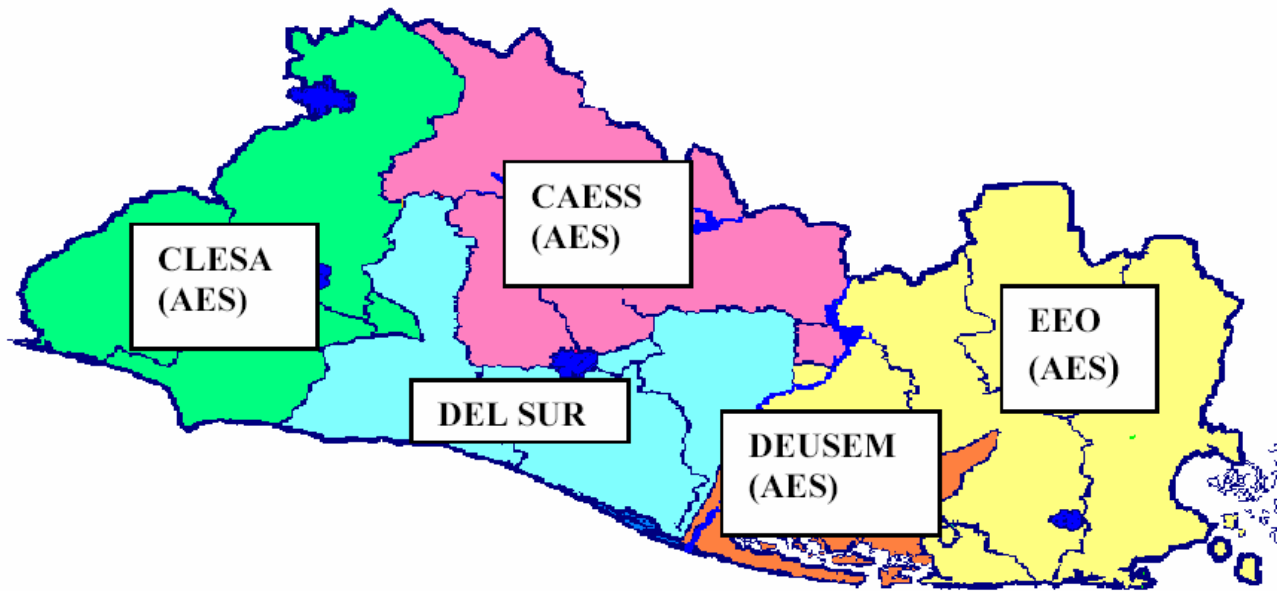
INSUMOS			
INSUMO / MATERIAL	NOMBRE EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Grasa Visceras y Despojos	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)	Residencial Lomas de Utila Polg. M Senda 1 # 16, Santa Tecla	2228-5101
Condimentos Colorantes Nitritos y Nitratos Ligantes Glutamato Monosódico Sal Azúcar Fosfatos	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)		
	McCORMICK	Boulevard Deininger y Av. Las Palmeras, Antiguo Cuscatlán, El Salvador	2212-8500 2212-8514
	CONDIMENTOS Y ESPECIAS, S.A. DE C.V.	Colonia Jardines de Guadalupe, Calle Las Rosas #20	2243-1725
	HERMEL	Colonia Sierra Madre # 20, Residencial Montebello	2274-9644
	SUPER ESPECIAS	Calle Gerardo Barrios # 615, San Salvador	2271-4620 2259-0822
MATERIALES			
INSUMO / MATERIAL	NOMBRE EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Cubiertas o fundas	TECNO CARNES (DIVISIÓN DE PATRONIC S.A. DE C.V.)	Residencial Lomas de Utila Polg. M Senda 1 # 16, Santa Tecla	2228-5101
Bandeja de Poliestireno Expandible	KMART	Colonia Miramonte Calle Atitlán # 2972	2260-1325
	BOLSIPLAST		
	POLISA	Col. Santa Lucía, Calle Circunvalación, Ilopango. San Salvador.	2294-0638
	DIASA	Av. Róterdam y Calle Londres # 105. Reparto Miralvalle, San Salvador. El Salvador.	2274-5022 2284-0623
Bobina Plástica Termoencogible	DIASA	37 Calle Oriente # 741, San Salvador	2276-5723
	IPSA S.A. DE C.V.	Colonia Miramonte contiguo a redondel García Flamenco, Edificio Xaya	2260-1417
	TERMOENCOGIBLES S.A. DE C.V.	Calle L-3 Poligono "D", Lotes 1 y 2	2278-0029
	TERMOENCOGIBLES S.A. DE C.V.	Zona Industrial Ciudad Merliot, La Libertad	
Bolsas Plásticas	INDUPLAST S.A. DE C.V.	Carretera Litoral Km 40, La Paz	2330-3165
	EMPLASA S.A. DE C.V.	Colonia Flor Blanca, Prolongación Calle El Progreso y 37 Av. Sur # 2022, San Salvador	2278-8659
	IPSA S.A. DE C.V.	37 Calle Oriente # 741, San Salvador	2276-5723
	POLISA	Col. Santa Lucía, Calle Circunvalación, Ilopango. San Salvador.	2294-0638

Fuente: Directorio Telefónico 2005-2006, DIGESTIC

ANEXO 8.1 MAPA DE RED VIAL EN EL SALVADOR



ANEXO 8.2. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPAÑÍAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA



ANEXO 8.3. CLASIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DISTRITO	MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Nueva San Salvador	Nueva San Salvador	Ciudad
	Jayaque	
	La Libertad	
	Zaragoza	
	Antiguo Cuestación	
	Comasagua	Villa
	Teotepeque	
	Huizúcar	
	Tepecoyo	
	Colón	
	San José Villanueva	Pueblo
	Tamanique	
	Chiltuipan	
	Nuevo Cuscatlan	
	Talnique	
Jicalapa		
Sacacoyo		
Quezaltepeque	Quezaltepeque	Ciudad
	San Pablo Tacachico	Villa
San Juan Opico	San Juan Opico	Ciudad
	San Pablo Tacachico	Villa

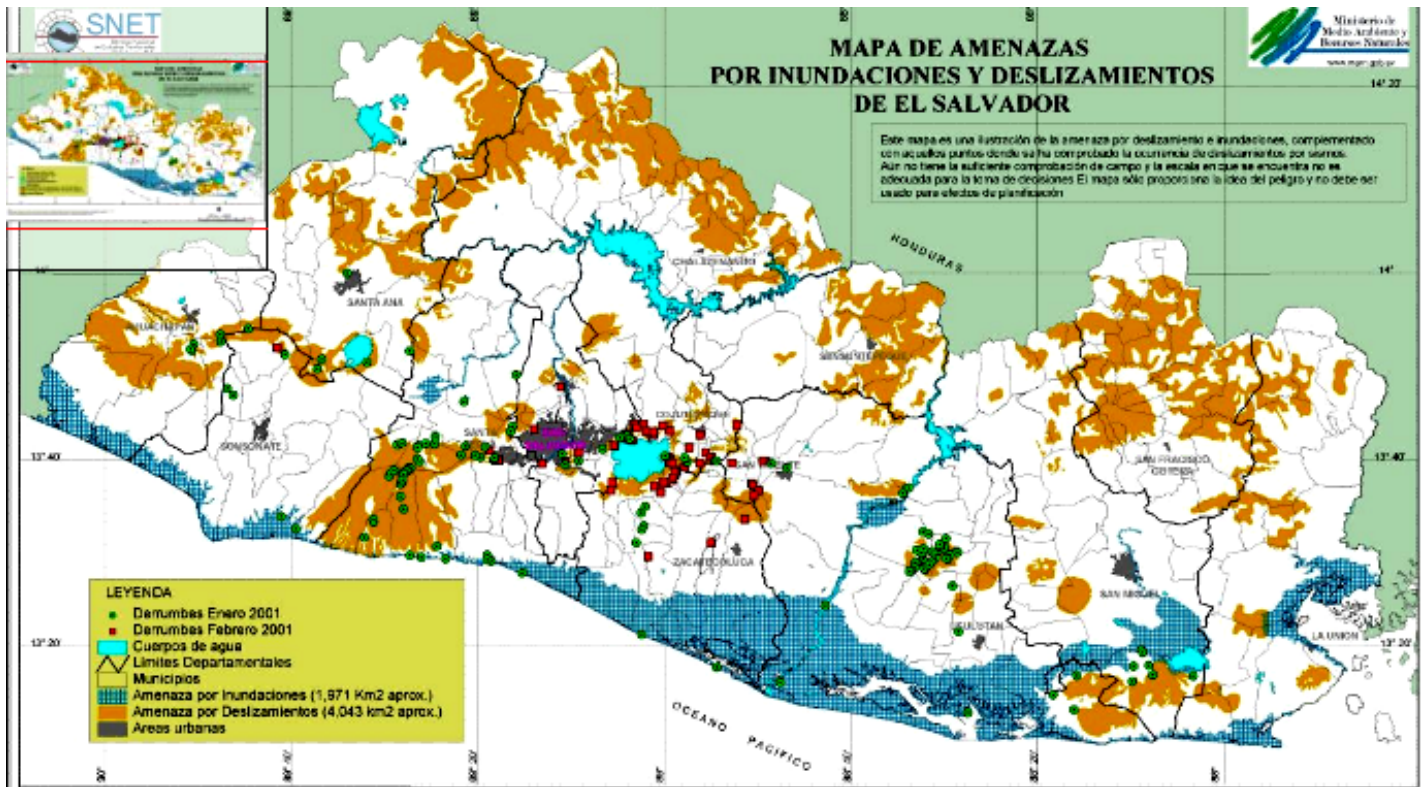
ANEXO 8.4 POBLACIÓN POR MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

NUEVA SAN SALVADOR (SANTA TECLA)*	186,635
COLON	88,493
OPICO	68,691
QUEZALTEPEQUE	62,860
ANTIGUO CUSCATLAN*	58,273
CIUDAD ARCE	54,487
LA LIBERTAD*	50,645
ZARAGOZA*	31,406
SAN PABLO TACACHICO	24,085
TAMANIQUE*	16,576
TEOTEPEQUE*	15,578
JAYAQUE	15,269
CHILTIUPAN*	14,959
SACACOYO	14,591
TEPECOYO	12,641
COMASAGUA*	12,303
SAN JOSE VILLANUEVA*	11,005
HUIZUCAR*	10,567
SAN MATIAS	9,747
JICALAPA*	9,292
NUEVO CUSCATLAN	8,515
TALNIQUE	7,860

Fuente: Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos, Proyecciones de Población, años: 2005 – 2010, según Total, Área Metropolitana, Departamentos y Municipios

* Municipios con apoyo de CORDES.

ANEXO 8.5. MAPA DE AMENAZAS POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS DE EL SALVADOR

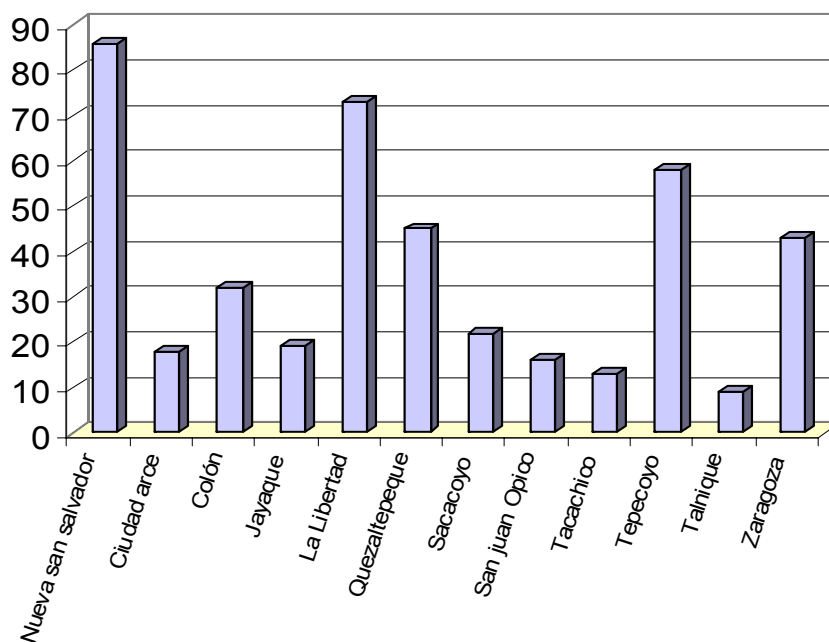


ANEXO 8.6. DELITOS VINCULADOS AL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

	San Juan Opico	Quezaltepeque	Santa Tecla	San José Villanueva	San Matías	La Libertad	Zaragoza	San Pablo Tacachico
Tráfico de armas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Tráfico y posesión de drogas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Contrabando								
Asociaciones ilícitas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Extorsión								<input checked="" type="checkbox"/>
Homicidio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Secuestro			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Robo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Investigación crimen organizado en Municipios realizada por COSA en coordinación con el Ministerio de la Defensa Nacional en Marzo del 2004.

ANEXO 8.7. MIEMBROS DE MARAS DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD



Fuente: estadísticas de maras 2001, Policía Nacional Civil.

ANEXO 11.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL ETIQUETADO

Nombre del Producto:	Se debe describir el nombre del producto por ejemplo: queso, crema, quesillo, requesón, etc.
Marca:	En caso tenga registro de marca debe colocar la marca en la etiqueta.
Ingredientes:	En este apartado debe describirse por ejemplo: leche fluida entera (3% grasa), leche fluida descremada (1.5% grasa)
Aditivos:	se debe declarar: sal, cuajo, y otros cuando proceda
Peso:	Cuando se trate de productos sólidos tales como: queso, quesillo, requesón, cuajada, las unidades de medida serán: kgs, grs.
Volumen:	Cuando se trate de productos líquidos tales como; crema, leche, unidades de medida: lts. ml
Producto elaborador por:	Debe describirse el nombre de la procesadora responsable del producto.
Ubicación:	Debe colocarse la dirección de la procesadora artesanal.
Distribuido por:	En caso se tenga distribuidor debe declararse en la etiqueta el nombre, dirección y teléfono de éste.
Indicaciones de conservación:	La etiqueta debe contener la frase: "conservarse en refrigeración a 4°C".
No. de lote:	Debe especificarse el número de lote por medio de un código elaborado por el propietario, en el que puede considerarse la hora en que produjo, turno mañana o tarde, etc.
Fecha de Elaboración:	Día y mes en que fue elaborado
Fecha de Vencimiento:	Día y mes en que se vence
Número de Registro de la Procesadora Artesanal:	El No. que el establecimiento de salud le otorgue, de acuerdo al cumplimiento de la Norma Sanitaria No. 002-2003-A y la ficha correspondiente

Fuente: MSPAS-- CONACYT -CODEX ALIMENTARIUS

ANEXO 11.2. VALORES NORMATIVOS DE LA TECNOLOGÍA CÁRNICA Y CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, ORGANOLÉPTICAS Y MICROBIOLÓGICAS EXIGIDAS POR LA NORMA SALVADOREÑA CONACYT NSO 67.02.13:98

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Concentración de iones de hidrógeno.

La medida de la concentración en iones hidrógeno, es decir, el valor del PH, tiene importancia tanto en la carne (por ejemplo, para el control de su maduración, reconocimiento de carne PSE o DFD), como en los productos cárnicos (por ejemplo, control de la maduración de embutidos crudos, pruebas para detectar alteraciones en productos cárnicos). La escala de PH, alcanza valores entre 0 y 14; para la carne y los productos cárnicos, es significativo el intervalo entre 4,5 y 8,0.

Ph de los ingredientes

Producto	pH
Sangre	7,4 a 7,8
Músculo	7,0 a 7,2
Salmueras	6,2 a 6,4
Carne de cerdo, cruda	5,6 a 6,2
Carne de vacuno, cruda	5,4 a 6,0
Embutidos crudos	4,8 a 5,2
Gelatinas	4,5 a 5,2

Los valores de pH para cada tipo de carne varían dependiendo de la forma de sacrificio y el tiempo desde que fue sacrificado el animal. El pH de la carne y de los productos cárnicos, aumenta en 0,1-0,2 unidades al ser calentada.

Actividad del agua

La actividad de agua o valor aw, es una medida importante en productos cárnicos, no sólo en su aspecto tecnológico sino también como indicativo de su conservación. Especialmente en el embutido crudo, el aw juega un papel de primer orden junto con la determinación del pH, a partir de ambos valores se deduce la temperatura de refrigeración más adecuada. El valor aw comprende una escala entre 1.0 y 0.0 El agua destilada, tiene un aw de 1.0 y una sustancia totalmente exenta de agua de 0,0. Para la carne y los productos cárnicos, es significativo el intervalo entre 0,99 y 0,70.

Valor aw de los diferentes productos

Producto	aw
Carne cruda	0,99 (0,99 a 0,98)
Productos sometidos a salmuera	0,97 (0,98 a 0,96)
Embutidos tratados térmicamente	0,97 (0,98 a 0,93)
Productos cárnicos crudos en adobo	0,92 (0,96 a 0,80)
Embutidos crudos	0,91 (0,96 a 0,70)

Los productos cárnicos tienen un aw menor que la carne cruda; debido a la adición de sal y grasa o a la exclusión de agua. Conocido el valor aw y el pH de un producto, es posible predecir su tiempo de conservación. Porque es sabido a qué valor aw se inhibe el desarrollo, de los distintos tipos de microorganismos que provocan la putrefacción de la carne y de sus derivados.

Hay otros dos valores: **el grado de acuosidad** o capacidad de retención de agua o valor w de la carne, y **el potencial redox** o valor Eh. El valor W es importante para enjuiciar la calidad y posibilidades de elaboración de una carne, y el potencial redox es significativo en salmueras, maduración de un embutido crudo. La intensidad del color de la carne y de sus derivados, puede evaluarse a simple vista con exactitud suficiente. Finalmente, existen una serie de aparatos portátiles para determinaciones químicas, como los aparatos para la medida del contenido en cloruro sódico de los productos cárnicos, basados en la medición de la conductividad.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Constituyente	Mínimo	Máximo
Humedad, en porcentaje en masa (m/m)		
a) Para los embutidos frescos	30	65
b) Para los embutidos secos	-	35
Proteína total (% masa/masa)	12	-
Grasa total, base seca (% masa/masa)	-	30
Aglutinantes ⁸ carbohidratados y proteínicos, tales como productos lácteos, almidón de maíz y harinas de origen vegetal; 1 solo de estos o mezcla de 2 o más, en porcentaje en masa (m/m)		7 ⁹
Sustancias coadyuvantes, en porcentaje en masa (m/m)		
a) sal común		3
b) jarabe de maíz o sólidos de jarabe de maíz		2
c) azúcar blanca o refinada	Cantidad limitada por las BPF	
Otros aditivos alimentarios, en miligramos por kilogramo de producto final	Función	Máximo
a) ácido ascórbico, isoascórbico y sus sales sódicas, solos o mezclados; Expresados como ácido ascórbico.	Antioxidante	500
b) Nitrito y nitrato de potasio y/o de sodio; expresados como nitrito de sodio.	Conservador	125
c) Fosfatos añadidos (mono-di y polifosfato de sodio y potasio), solos o mezclados; Expresados como P205.	Regulador del Ph	3000
d) Glutamato monosódico; Expresado como ácido glutámico.	Acentuador del sabor	1000
e) Acido sórbico y sus sales de sodio, potasio o calcio; expresados como ácido sórbico.	Conservador	100
f) Eritorbato de sodio	véase ácido isoascórbico y su sal sódica	
g) Agentes de humo natural y sus extractos, y los equivalentes sintéticos idénticos a los mimos.	Cantidad limitada por las BPF	

8 Se permitirá el uso de sustancias aglutinantes solamente en los embutidos cocidos.

9 Del 7% autorizado, el 2% podrá adicionarse como caseinato de sodio y el 3% como almidón de maíz, papa o yuca.

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Sabor y olor. Los embutidos deberán presentar sabor y olor característicos y estarán exentos de cualquier sabor u olor anormal.

Color. Los embutidos deberán presentar color característico uniforme, estarán libres de manchas, coloración verdusca y decoloraciones anormales.

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

Producto	Recuento total aeróbico a 32 °C	Salmonella ssp	Staphilococcus aureus	Clostridium perfringes	Escherichia coli		Coliformes Totales		Listeria monocytogenes
					UFC/g	NMP/g	UFC/g	NMP/g	
Precocido listo para comer	1*10 ⁵ UFC/g máx	Ausente en 25 g	10 UFC/g máx	10 UFC/g máx	10 max	0.4 max	100 max	15 max	Ausente
Precocido normalmente requiere cocimiento antes de ser consumido	1*10 ⁵ UFC/g máx	Ausente en 25 g	10 UFC/g máx	10 UFC/g máx	10 max	0.4 max	100 max	15 max	Ausente
Crudo requiere cocimiento antes de ser consumido	1*10 ⁶ UFC/g máx	Ausente en 10 g	100 UFC/g máx	100 UFC/g máx	10 max	15 max	1000 max	150 max	Ausente
Curados	1*10 ⁵ UFC/g máx	Ausente en 25 g	10 UFC/g máx	10 UFC/g máx	10 max	0.4 max	100 max	15 max	Ausente

ANEXO 11.3. EVALUACION SENSORIAL

6.1.3.2.4. Tipos de pruebas sensoriales: Analíticas y afectivas

- Pruebas analíticas: discriminativas y descriptivas

Pruebas analíticas discriminativas: de diferencia y de sensibilidad

Pruebas de diferencia

Comparación por pares. Se evalúan muestras codificadas simultánea o secuencialmente:

- a. Diferencia simple. Al juez se le dice que las muestras pueden ser idénticas o no, lo que indica si hay diferencia, es esencial la completa aleatoriedad.
- b. Diferencia direccional. El juez elige dentro de cada par la muestra que tiene la mayor cantidad de un atributo. No se aceptan respuestas indeterminadas, el número de pares presentado se limita por fatiga o adaptación.

Dúo-trío. Se presenta primero al patrón, seguido por dos muestras codificadas, una de las cuales es idéntica al patrón y el juez debe identificarla.

Triangular. El juez debe determinar cuál de las tres muestras difiere de las otras dos.

Ordenamiento. Se usa para hacer comparaciones entre varias muestras con respecto a un atributo, éstas se presentan simultáneamente y se ordenan de acuerdo a la intensidad de la característica designada; no se permiten empates.

Pruebas de diferenciación. Se compara el prototipo con una o más muestras experimentales. El juez recibe todas las muestras simultáneamente. Las categorías van desde “no hay diferencia” hasta “hay una gran diferencia” con respecto al control.

Pruebas de sensibilidad

Umbral. Usualmente se expresa como absoluto (mínimo de concentración detectable de una sustancia), debe distinguirse de la “diferencia apenas perceptible” (cantidad mínima de cambio de concentración de un estímulo dado, necesaria para producir su percepción). El criterio incluye detección del umbral (conciencia del cambio) y umbral de reconocimiento (punto en el cual se identifica al estímulo). Las muestras en general son series logarítmicas de concentración de un estímulo químicamente puro. Las pruebas de diferencia (comparación pareada, dúo-trío, y triangular) también son apropiadas para determinar umbrales. Se usan series ascendentes o descendentes de concentración (alternativamente) para determinar el umbral absoluto. Las muestras se presentan una a la vez, en orden de concentración y el juez debe indicar si detecta el estímulo.

Dilución. Se determina la cantidad más pequeña de material de prueba que puede detectarse cuando se mezcla, esta prueba se limita a productos alimenticios que pueden homogenizarse sin afectar el factor en prueba. Se puede usar comparación pareada, triangular y ordenamiento. Pueden realizarse los datos de modo estadístico e ilustrarse gráficamente.

Pruebas analíticas descriptivas: escala de atributos y análisis descriptivo

Con estas pruebas se intenta identificar atributos sensoriales y cuantificarlos. Los jueces se seleccionan en función de su capacidad para encontrar diferencias entre los productos a prueba y se les entrena.

Escala de atributos

Gradientes (estructuradas y no estructuradas). Las muestras se presentan simultáneamente o secuencialmente. Rara vez se hace una sola evaluación del producto. Las escalas consisten de una serie de frases (modificadores adverbiales o adjetivos) en orden ascendente o descendente de intensidad, se usan para medir un atributo específico (dulzor, mal sabor, etc.). Otra escala sería una línea no estructurada vertical u horizontal con calificaciones verbales para describir el atributo en cada extremo.

Escala de proporciones. Se usa para estimar la relación entre la intensidad física y la magnitud sensorial, para comparar atributos específicos entre dos o más productos: permite que el participante use una amplia gama de números, previa orientación. El número de muestras a probar por sesión está en función de las propiedades sensoriales de la muestra y de la motivación de los participantes.

Análisis descriptivo

Perfil de sabor. Proporciona las notas: componentes perceptibles de aroma y sabor (factores de sensación y regusto de un producto) y el juez las caracteriza con una escala de calificación y asigna valores de intensidad, el perfil final (comparado con el original) puede mostrar el efecto de la sustitución de un ingrediente, el empaque, añejamiento, etc.

Perfil de textura. Mide la textura de un alimento en términos de sus características mecánicas, geométricas, contenido de lípidos, humedad, etc. Se definen las características: cohesividad, viscosidad, dureza, elasticidad, adhesividad, quebradizo, correoso, gomoso, etc.

Análisis cuantitativo. Se ordenan los atributos sensoriales de productos y se asignan intensidades relativas. Se hacen modelos gráficos a partir de la intensidad promedio, se usa para visualizar atributos de apariencia, sabor y textura del producto.

Pruebas afectivas (de preferencia y aceptación)

Son aquellas pruebas basadas en la expresión más alta de agrado, y/o una continuidad psicológica de afectividad bajo la cual están basadas éstas; las mediciones pueden incluir preferencia de una muestra con respecto a la otra, ordenamiento en cuanto agrado o emitir opinión sobre una escala hedónica (gusto-disgusto). Estos métodos pueden usarse para determinar diferencias en cuanto a la preferencia. Para las diferencias *per se* deberán usar las pruebas discriminativas (las de diferencia preceden en general a las de preferencia, si no existe una diferencia perceptible entre dos muestras pueden ser innecesarias pruebas de diferencia subsecuentes). La preferencia es sólo uno de los muchos factores involucrados en la aceptación.

Pruebas de preferencia pareada

Se presentan dos muestras simultánea o secuencialmente. Se pide al juez que exprese una preferencia total o basada en un atributo; puede aplicarse para hacer comparaciones múltiples dentro de las series. Suelen probarse uno o más alimentos por sesión. Evalúa la relación de una a otra muestra.

Pruebas de ordenamiento

Se presentan tres muestras simultáneamente. El número total de muestras a probar depende de la gama de atención del juez y de su memoria, así como de consideraciones fisiológicas. Se le pide ordenar las muestras de acuerdo a su preferencia.

Pruebas de calificación

La escala refleja respuestas relacionadas a la intensidad de un atributo, dentro de un conjunto de condiciones determinadas. Hay varias escalas de calificación.

Escala hedónica

Se usa para medir el nivel de agrado por un alimento, puede aplicarse para probar la preferencia o aceptación. Se usa la escala hedónica de 9 puntos, o variaciones de ésta, hasta un mínimo de 5 puntos.

No es recomendable un número mayor de "agrado" que de disgusto ni omisión de la categoría neutra; puede haber sustitución de las frases verbales por caricaturas que presentan grado de gusto y disgusto (escala hedónica facial), y uso de una escala lineal no estructurada, con gusto y disgusto en los extremos. Las muestras pueden ser únicas (apropiada para determinar la aceptación de un producto alimenticio nuevo o no usual, donde no hay productos similares para comparar); pareada contra un prototipo (el producto experimental se compara directamente contra el patrón); de acuerdo al diseño estadístico (la comparación de varias muestras puede usarse para definir la preferencia). En la comparación pareada o de varias muestras, éstas se presentan simultánea o sucesivamente. Al juez se le pide evaluar cada muestra y marcar en la escala, las instrucciones no deben influir las respuestas del juez.

Las calificaciones de la escala hedónica se convierten a números, y se aplica un análisis estadístico para determinar la diferencia entre dos o más muestras, puede dar información absoluta (nivel de agrado o disgusto por cada muestra) y/o relativa acerca de las muestras.

Nivel de agrado

Se usa para medir el grado de aceptación en una población, no es aplicable para calificar atributos específicos, toda vez que es una medida de la aceptación general hacia determinado producto alimenticio. Se representan nueve categorías de calificación variando desde "lo comería (compraría, usaría, etc.) en cada oportunidad que tuviera", hasta "comería esto sólo si me forzaran". Pueden probarse una o más muestras, éstas se presentan secuencialmente y se le pide al juez que exprese su preferencia.

Clasificación de los métodos de evaluación sensorial

Clasificación de los métodos sensoriales	Métodos	Tipo y número apropiado de jueces
Analíticas: se usan para evaluar diferencia, similitud, calidad y/o cuantificar.		*En función de la capacidad para discriminar diferencias y reproducir resultados, jueces entrenados para funcionar como instrumentos analíticos humanos, reconocer, identificar y evocar atributos sensoriales.
1. Discriminativa a) Diferenciación: Mide si las muestras son diferentes.	Comparación pareada Dúo-trío	*Con agudeza sensorial normal, su número depende del producto y de la

	Triangular Ordenamiento Diferenciación	reproducibilidad de los juicios, con frecuencia son 10.
b) Sensibilidad: Evalúa la capacidad del juez para detectar atributos sensoriales.	Umbral Dilución	
2. Descriptiva. Mide característica(s) cuali/cuantitativas.	Escala de atributos Escala de intervalos: numéricos, verbales y mixtos. Escala de estimación por magnitud (proporciones) Análisis descriptivo: Perfil de sabor Perfil de textura Análisis cuantitativo	
Afectivas: Evalúan aceptación y opiniones sobre el producto	Preferencia pareada Escala hedónica (verbal, facial) Nivel de agrado	*Aleatoriedad. No entrenados Representativo de la población meta. Consumidores de los productos a prueba. No hay "número mágico recomendado"; el mínimo es generalmente 24 jueces, de 50 a 100 jueces se considera adecuado.

Métodos de evaluación sensorial

Método	Núm. Muestra/prueba	Análisis de los datos
1. Comparación por pares	2	1
2. Dúo-trío	3 (2 idénticas, 1 diferente)	1
3. Triangular	3 (2 idénticas, 1 diferente)	1
4. Ordenamiento	2 a 7	7,2
5. Pruebas de diferenciación	1 a 18*	7,2
6. Umbral	5 a 15	3
7. Dilución	5 a 15	3
8. Escala de Atributos		
Escala de intervalos		
Escala de estimación por magnitud (proporciones)	1 a 18*	2,7,6,5,9
9. Perfil del sabor	1	5,8,4
10. Perfil de textura	1 a 5	5,8,4
11. Análisis descriptivo cuantitativo	1 a 5	2,9,6,5
12. Escala hedónica (verbal o facial)	1 a 18*	2,7
13. Nivel de agrado	1 a 18*	2,7

*Mayor número sólo si es de sabor ligero o se califica sólo textura.

- (1) Distribución binomial
- (2) Análisis de varianza
- (3) Análisis secuencial
- (4) Análisis multivariado
- (5) Representación gráfica
- (6) Regresión
- (7) Análisis de ordenamiento por rangos
- (8) Análisis de componentes principales
- (9) Análisis de factor

Métodos de evaluación sensorial recomendados

Tipo de aplicación	Métodos de prueba (en el cuadro anterior)
Desarrollo de nuevos productos	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13
Igualar o mejorar productos, cambiar tecnología, reducir costos y/o seleccionar un nuevo proveedor	1,2,3,5,8,9,10,11,12,13
Control de calidad	1,2,3,5,8,9,10,11
Vida de anaquel	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13
Calificación del producto	8
Aceptación	12,13

Preferencia del consumidor	1,4,12
Selección y entrenamiento de jueces	1,2,3,4,5,6,7,8
Correlación de mediciones sensoriales con las químicas y físicas	5,8,9,10,11

Ejemplos prácticos de pruebas de evaluación sensorial.

PRUEBA DE PREFERENCIA

Se entregan dos muestras de salchichas (frankfurters) bien individualizadas, calientes y se pide indicar cuál de las dos muestras es más sabrosa. La respuesta es simple: uno u otro número.

PRUEBA DE DIFERENCIA

Básicamente tenemos 2 pruebas.

1. Prueba duo-trío.

Se presentan tres muestras identificadas; una es de referencia o patrón y se identifica como R, las otras dos se identifican como A y B. Se pregunta cuál de las dos muestras (A o B) es semejante o diferente de la muestra de referencia (R). En este caso, el panelista sabe cual es la muestra de referencia.

2. Prueba triangular

El panel recibe tres muestras codificadas de las cuales dos son siempre iguales y una diferente. Se ordenan de diferente manera, cambiando el orden entre los panelistas. El panelista debe identificar la muestra diferente.

3. Pruebas descriptivas

Se trata de pruebas con el uso de escalas. Básicamente hay dos tipos.

3.1. Escalas estructuradas

En estas pruebas los panelistas tienen definiciones bastante precisas y claras para cada evaluación. Se puede hacer con números o con definiciones: Por ejemplo, para una escala de calidad se puede tener:

- 1 = malo
- 2 = muy pobre
- 3 = pobre
- 4 = moderadamente regular
- 5 = ligeramente regular
- 6 = regular
- 7 = moderadamente bueno
- 8 = bueno
- 9 = muy bueno
- 10 = excelente

Tenemos tres tipos de escalas: de calidad, se pide que opine sobre la calidad, si es buena o mala; de intensidad, se plantea la pregunta en términos de intensidad; hedónica, se pregunta si gusta o no gusta.

Un ejemplo de escala de intensidad, por ejemplo para sabor, puede ser:

- 10 - excesivamente fuerte
- 9 - muy fuerte
- 8 - moderadamente fuerte
- 7 - ligeramente fuerte
- 6 - regular
- 5 - ligeramente intenso
- 4 - moderadamente intenso
- 3 - poco intenso
- 2 - insípido

Y un ejemplo de escala hedónica estructurada:

- me disgusta extremadamente
- me disgusta
- me disgusta mucho
- me disgusta moderadamente
- ni me gusta, ni me disgusta
- me gusta ligeramente

3.2. Escalas no estructuradas

En este caso el panel recibe una escala de dimensión conocida, por ejemplo 10 cm., con un punto superior que equivale a muy bueno y un punto inferior que equivale a muy malo. Se pide a los panelistas que marquen en la escala el valor que consideren, sin saber que la escala mide 10 cm. Esta escala no tiene referencia.

OTRAS PRUEBAS

Existen también otras pruebas como la basada en escala de ordenación. En ésta, se pide a los panelistas ordenar las muestras de acuerdo a cierto parámetro tal como la intensidad del color, del sabor, etc.

Otras consisten en determinar el perfil de textura o sabor de un producto. Son pruebas más complejas, no de uso corriente y más bien empleadas para adiestrar a paneles más profesionales.

Con estas pruebas y las recomendaciones derivadas, una planta de embutidos, por pequeña que sea, puede implementar un sistema de trabajo que permita:

- realizar control de calidad rutinario,
- desarrollar nuevos productos,
- reformular productos.

Fuente: MILLER, A. Procesamiento de Carnes y Embutidos. Proyecto Gestión de Calidad en Fábrica de Embutidos. OEA – GTZ.

Patentes de invención

Todo salvadoreño o extranjero que desee obtener una Patente de Invención, deberá de dirigir su solicitud al Registro de Comercio, acompañado de una descripción detallada del invento con los dibujos y muestras necesarias para su inteligencia. La patente se concederá por cinco, diez o quince años, prorrogables por cinco años más.

Pasos básicos que deberán tomarse para abrir una operación de negocios en El Salvador.

1. Contrate un abogado de buena reputación y un contador que estén licenciados adecuadamente en El Salvador. Los diferentes tipos de inversiones y de actividades de negocios pueden que requieran documentación y registros especiales.
2. Si usted planea abrir una sucursal en El Salvador, obtenga un permiso de operaciones de la Superintendencia de Empresas y Sociedades Mercantiles del Ministerio de Economía.
3. Obtenga un formulario de Número de Identificación Tributaria (NIT) y Registro de Contribuyente en la Dirección General de Impuestos Internos en el Ministerio de Hacienda.
4. Obtenga una matrícula de comercio y el registro para la compañía en el Registro de Comercio, en el Departamento de Matrículas de Comercio y Patentes de Comercio e Industria. Este registro también puede escribir patentes, marcas de fábrica y registro de derechos de autor.
5. Inscriba en el Registro de Comercio los nombres de los miembros de la Junta Directiva al igual que los funcionarios de mayor categoría dentro de la compañía.
6. Obtenga una certificación de solvencia en la Alcaldía Municipal.
7. Obtenga una certificación de que la firma está registrada en el Directorio Nacional de Establecimientos Comerciales e Industriales de la Dirección General de Estadísticas y Censos.
8. Obtenga un permiso del Consejo Superior de Salud Pública si usted planea abrir una empresa como por ejemplo un laboratorio.
9. Presente al Registro de Comercio los nombres de los propietarios de la compañía, los inversionistas principales, el nombre del negocio o de los negocios que poseen y los Estados Financieros de la compañía de dónde se originan. Este material por ley será publicado en alguno de los periódicos comerciales nacionales para dejar una constancia pública.
10. Un paso importante es la legalización de su sistema de contabilidad. Solicite y luego presente los formularios adecuados en el Registro de Comercio, también el la Superintendencia de Empresas y Sociedades Mercantiles donde usted deberá:
 - a. Inscribir el sistema de contabilidad que usted intenta utilizar.
 - b. Describir el sistema de inventario que usted va a emplear.
 - c. Inscribir sus Estados Financieros.
 - d. Recibir una autorización final para el sistema contable que usted pretende utilizar.
11. Finalmente registre su inversión en la División de Transferencias de Capital y Tecnología del Ministerio de Economía.

Patentes De Invención

Art. 67.- EL REGISTRO DE PATENTES DE INVENCION CAUSARA LOS DERECHOS siguientes:

a) patentes de invención o perfeccionamiento: por su expedición, transferencia, transmisión, licencia, prórroga o expedición de una patente precaucional¢ 500.00.

Concedida la patente y por el tiempo que dure su registro se pagaran las siguientes anualidades:

Por el primer año cien colones; posteriormente se incrementaran por cada año cincuenta colones:

Las anualidades deberán pagarse dentro del primer mes del periodo correspondiente. si no se hiciera así, podrá efectuarse dentro de los noventa días siguientes pagando los siguientes recargos: cien colones por el

pago efectuado dentro de los primeros treinta días; ciento cincuenta colones por el pago verificado dentro de los segundos treinta días; y doscientos colones por el pago verificado dentro de los últimos treinta días de plazo. el pago de derechos podrá hacerse por enteros de cinco anualidades anticipadas, durante el periodo antes indicado.

Transcurrido el plazo indicado sin que se presentare el recibo del pago correspondiente, caducara la patente y la oficina de oficio cancelara el registro.

ANEXO 11.4 LISTADO DE LABORATORIOS ACREDITADOS EN EL SALVADOR EN LA RAMA DE ALIMENTOS

Laboratorio de calidad integral (FUSADES)

Responsable: Lic. Eduardo Padilla

E-mail: laboratorio@fusades.com.sv

Tel. 2278-8800 / 2278-3366, Fax: 22789102

Dirección: Urb. Y Blvd. Santa Elena, Antiguo Cuscatlán

Pruebas acreditadas: análisis microbiológicos en alimentos, bebidas y agua; análisis físicoquímicos en aguas

Laboratorio especializado en control de calidad (LECC)

Responsable: Dra. Elizabeth Banegas de Salazar

E-mail: lablecc@telesal.net

Tel. 2226-7042/ 2278-3366, Fax: 2226-5223

Dirección: Calle San Antonio Abad 1965, San Salvador

Pruebas acreditadas: control de calidad de medicamentos, aguas y alimentos

Laboratorio de servicios de química agrícola de la Universidad José Simeón Cañas

Responsable: Herbert Scheneider

E-mail: calfaro@ing.uca.edu.sv, guerrero@ing.uca.edu.sv

Tel. 2210-6600 ext. 307 (alimentos) y 317 (aguas y suelos)

Dirección: Universidad José Simeón Cañas (UCA), Boulevard Los Próceres, San Salvador

Pruebas acreditadas: alimentos y aguas

Laboratorio de especialidades microbiológicas industriales S.A. de C.V

Responsable: Dra. Elvia Berenice Huezco de Hernández

E-mail: esmi.lab@saltel.net

Tel. 2226-1380 / 2226-1242

Pruebas acreditadas: alimentos y aguas

Fuente: Centro Nacional de Producción Más Limpia – CONACYT

VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO APLICADO A LA HIGIENE DE LA CARNE MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

1. INTRODUCCIÓN

1. Las pruebas microbiológicas efectuadas en puntos específicos de la cadena alimentaria son un mecanismo importante para verificar un enfoque de la inocuidad de los alimentos basado en el análisis de riesgos. La especificación de los resultados microbiológicos referentes a la inocuidad de los alimentos permite establecer niveles adecuados de protección de los consumidores al tiempo que proporciona a las empresas la máxima flexibilidad en cuanto a los sistemas específicos de control del proceso utilizados.

2. Los Principios Generales de Higiene de la Carne¹²⁴ estipulan que "para decidir si un requisito (de control de los alimentos) es necesario o apropiado, deberá realizarse una evaluación de los riesgos, preferentemente en el marco del enfoque basado en el sistema de HACCP", y las especificaciones microbiológicas "deberán basarse en principios científicos sólidos, indicándose, cuando proceda, los procedimientos de vigilancia, los métodos analíticos y los límites de actuación"¹²⁵. El control del proceso se define como "todas las condiciones y medidas aplicadas durante el proceso de producción que son necesarias para lograr la inocuidad y salubridad de la carne".

3. Cuando proceda, se deberán incluir en la verificación del control del proceso objetivo de rendimiento o criterios de rendimientos microbiológicos.

4. Según se describe en este Anexo, los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento microbiológicos son distintos de los criterios microbiológicos. Estos últimos se usan para determinar la aceptabilidad de un producto o de un lote de alimentos¹²⁶. Aunque no están comprendidas en el ámbito de este Anexo, también podrán utilizarse pruebas microbiológicas de la carne para evaluar su idoneidad.

2. VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

5. El enfoque preventivo basado en el sistema de HACCP, deberá ser considerado como el medio más eficaz de asegurar el control del proceso microbiológico. Una vez que se ha validado el control del proceso, la verificación mediante pruebas microbiológicas puede ser importante para asegurar que se alcanzan constantemente los resultados prescritos en materia

¹²⁴ Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de la Carne CAC/RCP1-1969, Revisión 4-2003.

¹²⁵ Las especificaciones para las pruebas microbiológicas relacionadas con los resultados de los POES no se consideran objetivos de rendimiento ni criterios de rendimiento microbiológicos a los efectos del control del proceso.

¹²⁶ Principios para el Establecimiento y Aplicación de Criterios Microbiológicos para los Alimentos (CAC/GL 21-1997).

de inocuidad de los alimentos. La verificación mediante pruebas microbiológicas a los efectos del control del proceso deberá aplicarse cuando sea útil para la protección de los consumidores.

6. La verificación microbiológica del control del proceso aplicado a la carne mediante pruebas microbiológicas permite:

- evaluar la idoneidad y eficacia del control de proceso realizado en el establecimiento con relación a la contaminación fecal y de otro tipo;
- garantizar el nivel de control de los peligros especificados que tienen importancia para la salud pública;
- facilitar la elaboración de criterios en una etapa o varias etapas del proceso que permitan alcanzar los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento microbiológicos;
- identificar la necesidad de revisar y reformular los planes de HACCP;
- establecer una comparación objetiva entre los resultados de los diferentes sistemas de control del proceso en diferentes situaciones;
- obtener garantías de las autoridades competentes.

3. PRINCIPIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS EN MATERIA DE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

i. Al establecer requisitos en materia de pruebas microbiológicas se deberá tener en cuenta toda la información disponible a lo largo de la cadena alimentaria, incluido el estado de salud de los animales vivos en relación con la salud pública.

ii. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán ser específicos del peligro, del producto y del proceso, relativamente fáciles de conseguir y aplicables únicamente en los puntos especificados de la cadena alimentaria. Cuando se validen los requisitos en materia de pruebas, se deberá tener en cuenta la probabilidad de una distribución desigual de los microorganismos en la unidad sometida a muestreo y la variabilidad inherente del procedimiento analítico.

iii. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán estar basados en el análisis y el asesoramiento científicos y, cuando se disponga de datos suficientes, ser elaborados a partir de un análisis de riesgos. Cuando se haya establecido un objetivo de inocuidad de los alimentos basado en el nivel exigido de protección de los consumidores, se deberá especificar la relación entre ese objetivo y los criterios de rendimiento o los objetivos de rendimiento.

iv. El rigor de los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberá ser proporcional al riesgo para la salud humana.

v. Cuando no exista suficiente conocimiento de los riesgos para la salud humana, los criterios en materia de pruebas microbiológicas deberán basarse inicialmente en estudios de referencia sobre el rendimiento actual del sector, y modificados posteriormente según proceda para reflejar los objetivos de salud pública. Los planes de muestreo para los estudios de referencia deberán ser representativos de la población de matanza y tener en cuenta las variaciones biológicas conocidas en cuanto a los peligros presentes en las materias primas suministradas por ejemplo, zona geográfica, tipo de cría y estación del año.

vi. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán basarse en microorganismos indicativos de la presencia de peligros para la salud humana, o del propio patógeno, en los alimentos especificados.

vii. El establecimiento de requisitos en materia de pruebas microbiológicas, incluidos los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento, deberá ser incumbencia de las autoridades competentes, en consulta con las partes interesadas, y podrá consistir en directrices o en normas reglamentarias.

viii. La autoridad competente deberá verificar el cumplimiento de los requisitos en materia de pruebas microbiológicas cuando se especifiquen en la reglamentación, por ejemplo, los requisitos estadísticos en materia de control microbiológico del proceso, o las normas relativas a la *Salmonella* spp.

4. APLICACIÓN DE UN PROGRAMA PARA LA VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

4.1 ESPECIFICACIONES

7. Se deberá elaborar un plan de muestreo aleatorio normalizado, incluida la especificación de la etapa del proceso, el producto, el tamaño y tipo de muestra, la hora y fecha del muestreo, los métodos de recolección y el transporte. El muestreo y las pruebas realizadas en diversas etapas de la cadena alimentaria permitirán obtener mayor información sobre el control del proceso y orientar mejor la respuesta en caso de incumplimiento por el establecimiento y la autoridad competente.

8. La toma de muestras de tejidos puede ser destructiva (muestra obtenida mediante escisión) o no destructiva (muestra obtenida mediante una torunda o esponja). Ninguno de los métodos recuperará toda la flora presente en la superficie. Teniendo en cuenta que la toma de muestras no destructiva sólo recuperará una parte de la flora recuperada mediante el método destructivo, los requisitos en materia de pruebas microbiológicas especificados de este modo deberán establecerse con relación al tipo de muestreo utilizado.

9. Por razones de tipo práctico, es poco probable que los requisitos en materia de pruebas microbiológicas sean verificados en forma continua como parte del plan de HACCP. No obstante, la verificación microbiológica deberá realizarse con suficiente frecuencia para asegurar la eficacia de cualesquiera criterios del proceso que formen parte de un plan de HACCP. Dichos criterios deberán ser mensurables en tiempo real; constituirán muy probablemente límites críticos en puntos críticos de control de los planes de HACCP y podrán ser objeto de verificación microbiológica cuando proceda.

10. En el caso de microorganismos indicadores, como por ejemplo *Escherichia coli* genérica, las enterobacterias y los recuentos totales de organismos viables (recuentos de microorganismos aerobios en placa), la presencia y/o la concentración de estos organismos indicadores deberá reflejar estados o condiciones que indiquen la existencia o inexistencia de un control del proceso. En el caso de peligros específicos¹²⁷ (por ejemplo *Salmonella* spp en canales, *Listeria monocytogenes* en productos listos para el consumo), la prevalencia reflejará generalmente la presencia de peligros antes de la matanza (por ejemplo, *Salmonella* en la piel de los animales que entran en el matadero) y en etapas específicas de la elaboración de los productos.

11. La autoridad competente deberá prever flexibilidad en la reglamentación, de manera que puedan utilizarse en el establecimiento de sistemas de verificación más eficaz, incluyendo por ejemplo una disposición que permita efectuar muestreos de canales en otros lugares si el establecimiento puede demostrar que son tan eficaces como los especificados

¹²⁷ También deberá tenerse en cuenta el trabajo en curso del CCFH y el JEMRA con respecto a los patógenos transmitidos por los alimentos.

para evaluar la contaminación de las canales. Asimismo, la autoridad competente deberá conceder un margen de maniobra con respecto al número de unidades comprendidas en la muestra o a las pruebas basadas en otros microorganismos indicadores siempre que el procedimiento ofrezca garantías equivalentes.

12. Se deberán establecer métodos distintos de las pruebas microbiológicas que estén debidamente validados cuando presenten ventajas prácticas.

4.2 FRECUENCIA DEL MUESTREO

13. No existe un método único para determinar la frecuencia del muestreo. En el caso de los establecimientos de matanza y el faenado, esta frecuencia podrá basarse en el proceso utilizado o en el número de animales. Además del hecho de asegurar el carácter aleatorio, las variables que habrán de tenerse en cuenta en el establecimiento comprenden la procedencia de las materias primas, el tipo y naturaleza del proceso de producción de carne y el volumen de producción.

14. Se podrá aumentar o disminuir la frecuencia del muestreo en función del rendimiento. Una vez que los resultados demuestren que los procedimientos basados en el sistema de HACCP ofrecen sistemáticamente un rendimiento aceptable, las pruebas microbiológicas posteriores deberán ser suficientes para garantizar el mantenimiento del control del proceso.

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO

15. Los métodos de detección y enumeración deberán ser prácticos, exactos, reproducibles, sensibles y selectivos. Sólo deberán usarse métodos cuya fiabilidad y reproducibilidad hayan sido validadas. Las pruebas entre laboratorios deberán ser un elemento habitual de los programas de verificación microbiológica. En casos de controversia se deberá recurrir a métodos reconocidos de referencia.

16. Para poder realizar un análisis racional y una comparación objetiva de diferentes sistemas de control, se deberán especificar los métodos de cálculo de los resultados, especialmente en lo que concierne a la manipulación de resultados individuales y colectivos, el cálculo de las medias (por ejemplo, medias logarítmicas) de grupos de muestras tomadas de la misma canal o de diferentes canales.

4.4 APLICACIÓN REGLAMENTARIA

17. Los requisitos reglamentarios en materia de pruebas microbiológicas podrán especificarse de diversas maneras. Para los organismos indicadores, podrán ser convenientes planes de muestreo con dos o tres atributos de clase que especifiquen los límites superior e inferior al número de microorganismos, mientras que en otras circunstancias, podrá ser ventajoso usar planes variables de muestreo. Se deberán aplicar planes de dos clases para los criterios relativos a los patógenos. Cuando se establezcan requisitos en función del rendimiento actual del sector, se podrán utilizar valores de percentiles, por ejemplo el 80º percentil para el valor mínimo y el 98º percentil para el valor máximo. Se podrá recurrir a diversos métodos estadísticos.

18. Se deberán establecer sistemas eficaces de distribución e intercambio de información del establecimiento a todas las partes interesadas, según proceda, de manera que se mantenga y mejore el control del proceso de producción de carne.

19. La autoridad competente deberá analizar periódicamente los resultados, tanto de cada establecimiento como a escala nacional, y proporcionar información adecuada a los establecimientos y a otras partes interesadas.

20. Además de la verificación del control del proceso, los resultados de las pruebas microbiológicas podrán ser utilizados para establecer controles en las explotaciones, por ejemplo, medidas intensivas para reducir la prevalencia de *Salmonella* spp. en porcinos de engorde.

21. Se deberán especificar las medidas que habrían de aplicarse en caso de incumplimiento de los requisitos microbiológicos. Las medidas reglamentarias y/o adoptadas por los establecimientos deberán ser proporcionales a los resultados de las pruebas y al efecto de determinados patógenos en la salud pública. Cuando se disponga de información detallada de la producción primaria sobre el estado de salud de los animales de matanza en relación con la salud pública, por ejemplo en el caso de *Salmonella* spp. en porcinos de engorde y pollos para asar en algunos sistemas de producción intensiva, las medidas aplicables al control del proceso en el establecimiento podrán incluir el examen de los niveles de peligro antes de la matanza.

22. Cuando vaya a adoptar medidas reglamentarias, la autoridad competente deberá considerar los resultados microbiológicos junto con la información relativa a la salud pública y a otros aspectos pertinentes. Podrán ser necesarias intervenciones y/o sanciones reglamentarias cuando los controles validados no se apliquen en forma adecuada.

23. En casos de incumplimiento repetido, la autoridad competente, además de adoptar otras medidas, podrá exigir al operador del establecimiento que examine y revise el plan de HACCP y especifique una mayor frecuencia de muestreo para verificar que se reestablezca el nivel requerido de control del proceso.

Fuente: *PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS, COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS, 26º período de sesiones, Roma, Italia, 30 de junio - 5 de julio de 2003*

Consejos para evitar problemas con los alimentos

Las bacterias están en todas partes: en nuestro cuerpo, en los alimentos y utensilios para cocinar. En pequeñas cantidades, las bacterias no son dañinas. En grandes cantidades, pueden causar enfermedades. A temperaturas menores de cero (0°F), la mayoría de las bacterias que causan enfermedades transmitidas por los alimentos sobreviven pero no se multiplican. La refrigeración demora su crecimiento. Si la temperatura de los alimentos almacenados excede los 40 grados Fahrenheit, que es la temperatura recomendada para el refrigerador, aumentan las probabilidades de que el número de bacterias llegue a tal nivel que pueda causar envenenamiento. Las siguientes sugerencias pueden ayudarle a evitar que un desastre se convierta en una seria crisis.

1). No coma alimentos si los envases están dañados

Revise las latas y frascos para asegurarse que no estén golpeados o abollados, y las tapas no estén hinchadas. Revise los empaques de papel para asegurarse de que no tengan fugas o manchas. Asegúrese que los alimentos congelados estén tan fríos como los refrigerados. Si tiene dudas sobre la temperatura, deshágase de los alimentos. No se arriesgue a comerlos; recuerde que en un desastre puede no encontrar atención médica.

2). Mantenga fríos los alimentos que deben estar fríos

Mantenga fríos los alimentos que se pueden echar a perder. Si esto no es posible, úselos antes de que hayan estado a temperatura ambiente por más de dos horas.

3). Mantenga limpios los alimentos

Para no contaminar los alimentos, lávese las manos y los utensilios y áreas de preparación, con agua caliente y jabón al preparar los alimentos.

4). No transmita bacterias de carnes y aves a otros alimentos

Lávese las manos y las áreas de trabajo después de haber tocado carne y aves crudas. Use utensilios limpios para cortar la carne y lávelos de nuevo antes de usarlos en otros alimentos.

5). Mantenga calientes los alimentos que deben estar calientes

Cocine completamente los alimentos hasta que tengan una temperatura interna de por lo menos 160 grados Fahrenheit. Las carnes y aves no deben comerse si todavía tienen un color rosado por dentro.

6). No deje comida fuera del refrigerador por más de dos horas

¡Recuerde!

Si desarrolla síntomas de alguna enfermedad a causa de algún alimento problemas estomacales, náusea, vómito, diarrea, fiebre o dolor en los músculos

Beba bastante líquido y descanse. Si los síntomas persisten, ¡vea a su médico!

ANEXO 11.5 ESPECIES MOLIDAS Y OLEORRESINAS

RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DE ESPECIAS NATURALES MOLIDAS

ESPECIA	CANTIDAD(g/kg de pasta)
ajo fresco	0.50
cebolla fresca	0.25
pimienta blanca	2.5 - 3.0
pimienta negra	3.0
cardamomo	0.25
clavo de olor	0.25
nuez moscada	0.50
culantro	1.0 - 1.5
ají molido	0.50 - 1.0
comino	0.25
jengibre	0.25
canela	0.15 - 0.25
mostaza en polvo	0.25
orégano	0.30 - 0.50

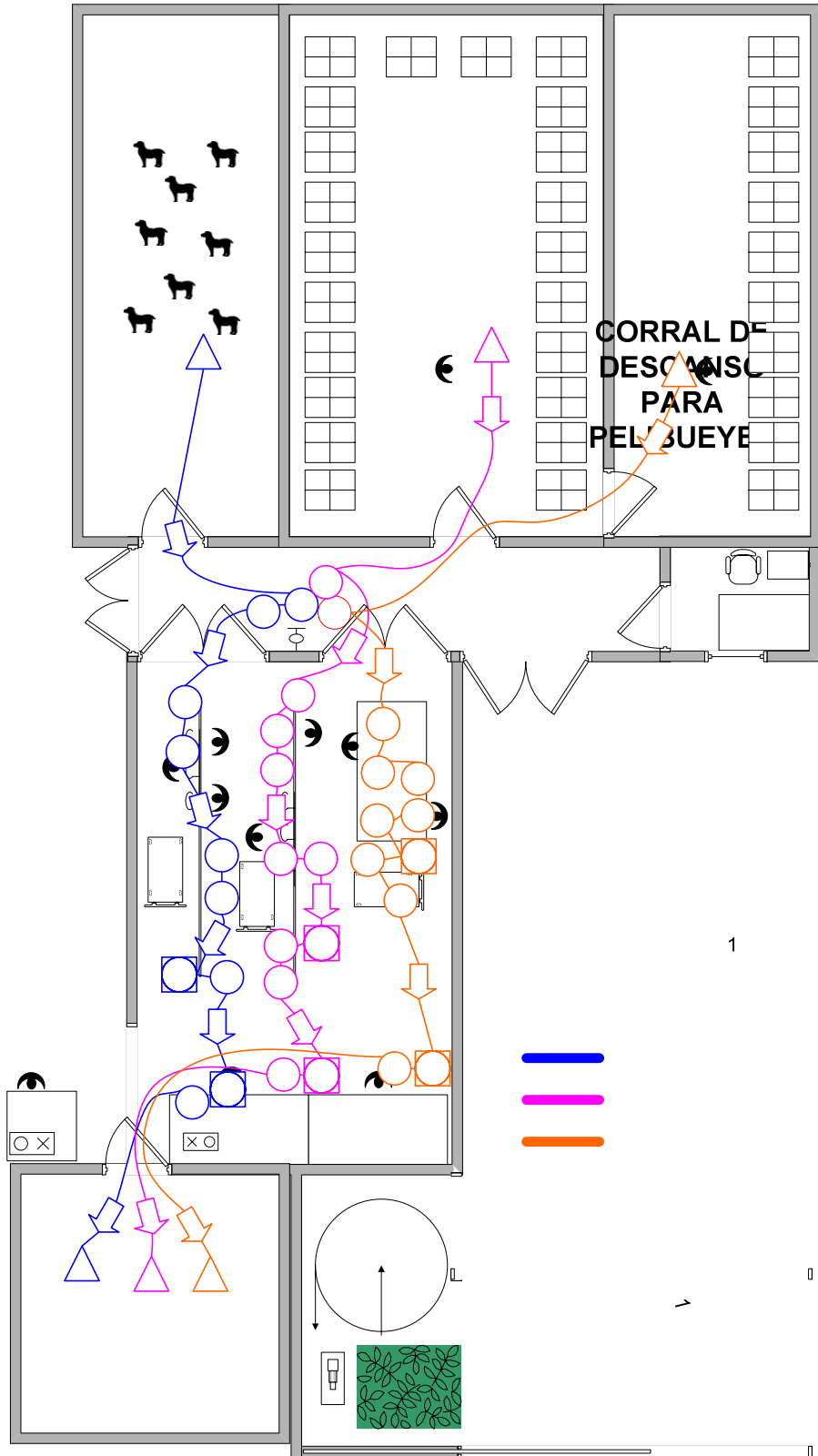
EQUIVALENCIAS DE USO DE OLEORESINAS Y ESPECIAS MOLIDAS

ESPECIA	OLEORESINAS(g)	ESPECIAS MOLIDAS(g)
pimienta negra	1	20 - 25
pimienta blanca	1	20 - 25
nuez moscada	1	13
macís	1	12
culantro	1	15
clavo	1	24
ajo concentrado	1	30
cebolla concentrada	1	30
comino	1	25
mejorana	1	20
orégano	1	20 - 25
jengibre	1	30
canela	1	40
apio	1	8
cardamomo	1	25
albahaca	1	20
laurel	1	20
tomillo	1	20
ají	1	40 - 50

ANEXO 11.6 DIAGRAMAS RECORRIDO Y CURSOSGRAMAS ANALÍTICOS DE LA PLANTA PRODUCTIVA

A continuación se muestra los diagramas de recorrido de la planta productiva y los cursosgramas analíticos de cada uno de los procesos que se realizan en el área productiva (faenado-procesamiento).

Diagrama de recorrido para la obtención de carnes frescas de pelibuey, conejo y codorniz



CO
DE
CO

1
1
2
A¹ 1
2
A 2
3
CB 2
3
2
2
2

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Faenado Carne de Pelibuey	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de los animales en corral	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de carne de pelibuey
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento del canal (cuarto frío 1 de materia prima)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN MINUT	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O MINUT	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Recepción del animal			○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Reposo e inspección antes morten			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.4	○	⊗	⇒	▽	D	Transporte hacia maga de conducción			○	⊗	⇒	▽	D	
	1.5	○	⊗	⇒	▽	D	Lectura del peso del animal			○	⊗	⇒	▽	D	
	1	○	⊗	⇒	▽	D	Baño del animal para limpiarlo de suciedades			○	⊗	⇒	▽	D	
	1.25	○	⊗	⇒	▽	D	Izado en las cadenas			○	⊗	⇒	▽	D	
	5.17	○	⊗	⇒	▽	D	Degollado			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.33	○	⊗	⇒	▽	D	Separación de patas			○	⊗	⇒	▽	D	
	13.5	○	⊗	⇒	▽	D	Desuello			○	⊗	⇒	▽	D	
	2	○	⊗	⇒	▽	D	Evisceración			○	⊗	⇒	▽	D	
	1	○	⊗	⇒	▽	D	Lavado del canal			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.5	○	⊗	⇒	▽	D	Inspección post morten			○	⊗	⇒	▽	D	
	1	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado del canal			○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	7	24.25	
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	4	3	
TRANSPORTES	1	0.4	
ALMACENAMIENTOS	1		
RETRASOS			
TOTAL	13	27.65	

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Faenado Carne de Conejo	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de los animales en corral	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de carne de conejo
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento del canal (cuarto frío 1 de materia prima)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMPO EN MINUT	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMPO EN MINUT	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Recepción del animal		0.67	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado del canal
		○	⊗	⇒	▽	D	Reposo e inspección antes morten			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.2	○	⊗	⇒	▽	D	Transporte hacia manga de conducción			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.87	○	⊗	⇒	▽	D	Lectura del peso del animal			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.2	○	⊗	⇒	▽	D	Insensibilización del animal			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.1	○	⊗	⇒	▽	D	Izado en las cadenas			○	⊗	⇒	▽	D	
	5.17	○	⊗	⇒	▽	D	Corte de cabeza			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.5	○	⊗	⇒	▽	D	Lavado			○	⊗	⇒	▽	D	
	2.5	○	⊗	⇒	▽	D	Desuello			○	⊗	⇒	▽	D	
	2	○	⊗	⇒	▽	D	Evisceración			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.5	○	⊗	⇒	▽	D	Lavado del canal			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.05	○	⊗	⇒	▽	D	Choque térmico para garantizar la inocuidad de la carne			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.2	○	⊗	⇒	▽	D	Inspección post morten			○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	8	11.02	
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	4	1.74	
TRANSPORTES	1	0.2	
ALMACENAMIENTOS	1		
RETRASOS			
TOTAL	14	12.96	

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

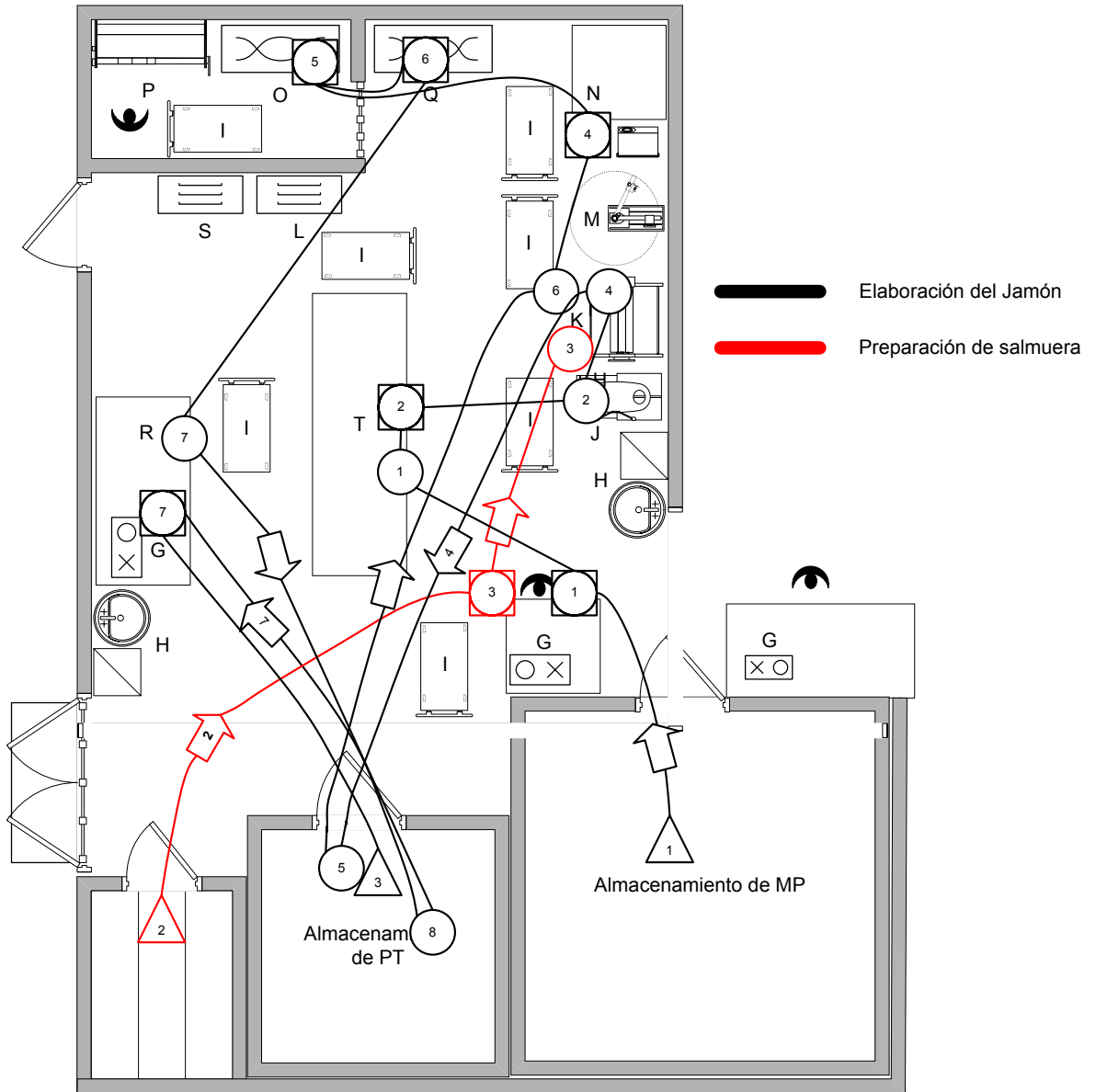
OBJETO DE ESTUDIO:	Faenado Carne de Codorniz	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de los animales en corral	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de carne de codorniz
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento del canal (cuarto frío 1 de materia prima)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN MINUT	SIMBOLOS	ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN MINUT	SIMBOLOS	ACTIVIDAD
		○ ⊞ ⇒ ▽ D	Recepción del animal		0.33	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Pesado del canal
		○ ⊞ ⇒ ▽ D	Reposo e inspección antes morten			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.2	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Transporte hacia manga de conducción			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.33	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Lectura del peso del animal			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.2	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Dislocación cervical			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	3	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Desplumado			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.1	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Flameado			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.08	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Lavado			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.1	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Corte de cabeza			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	1.1	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Evisceración			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.08	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Lavado del canal			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.033	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Choque térmico para garantizar la inocuidad de la carne			○ ⊞ ⇒ ▽ D	
	0.2	○ ⊞ ⇒ ▽ D	Inspección post morten			○ ⊞ ⇒ ▽ D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	8	4.693	
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	4	0.86	
TRANSPORTES	1	0.2	
ALMACENAMIENTOS	1		
RETRASOS			
TOTAL	14	5.753	

Diagrama de recorrido para la elaboración de jamones



Para 90.3 libras de Producto terminado/52.4 libras de carne

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Proceso de elaboración de jamón	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.	
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:		
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de la materia prima (cuarto frío 1 de carne en canal)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de jamón	
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento del jamón (cuarto frío 2 de producto terminado)	FECHA:	01/Oct/05	HOJA: 1 DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMPO EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMPO EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento de materia prima		1.66	○	⊗	⇒	▽	D	Chiller o enfriamiento (choque térmico)
2		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de la carne en canal a zona de proceso		3.04	○	⊗	⇒	▽	D	Desmolde de jamones (2 min por molde)
	0.14	○	⊗	⇒	▽	D	Deshuesado de la carne en canal (despostado) 379 lb por hora	3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte a cuartos fríos
	0.14	○	⊗	⇒	▽	D	Cortado en trozos 379 lb por hora		12	○	⊗	⇒	▽	D	Reposo de curado
	0.04	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de carne deshuesada	3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte a proceso
	1.12	○	⊗	⇒	▽	D	Molido (47 lb por hora)		0.04	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de producto terminado
	1.16	○	⊗	⇒	▽	D	Mezclado/amasado			○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte a cuartos fríos			○	⊗	⇒	▽	D	
	12	○	⊗	⇒	▽	D	Reposo de curado			○	⊗	⇒	▽	D	
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte a proceso			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Mezclado luego de reposo de curado			○	⊗	⇒	▽	D	
	1.68	○	⊗	⇒	▽	D	Embutido, amarre y enmoldado (10 min para 10 lb)			○	⊗	⇒	▽	D	
	2.66	○	⊗	⇒	▽	D	Cocción en marmita (tratamiento térmico)			○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	8	29.70	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	6	6.22	---
TRANSPORTES	5	---	15
ALMACENAMIENTOS	2	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	21	35.92	15

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

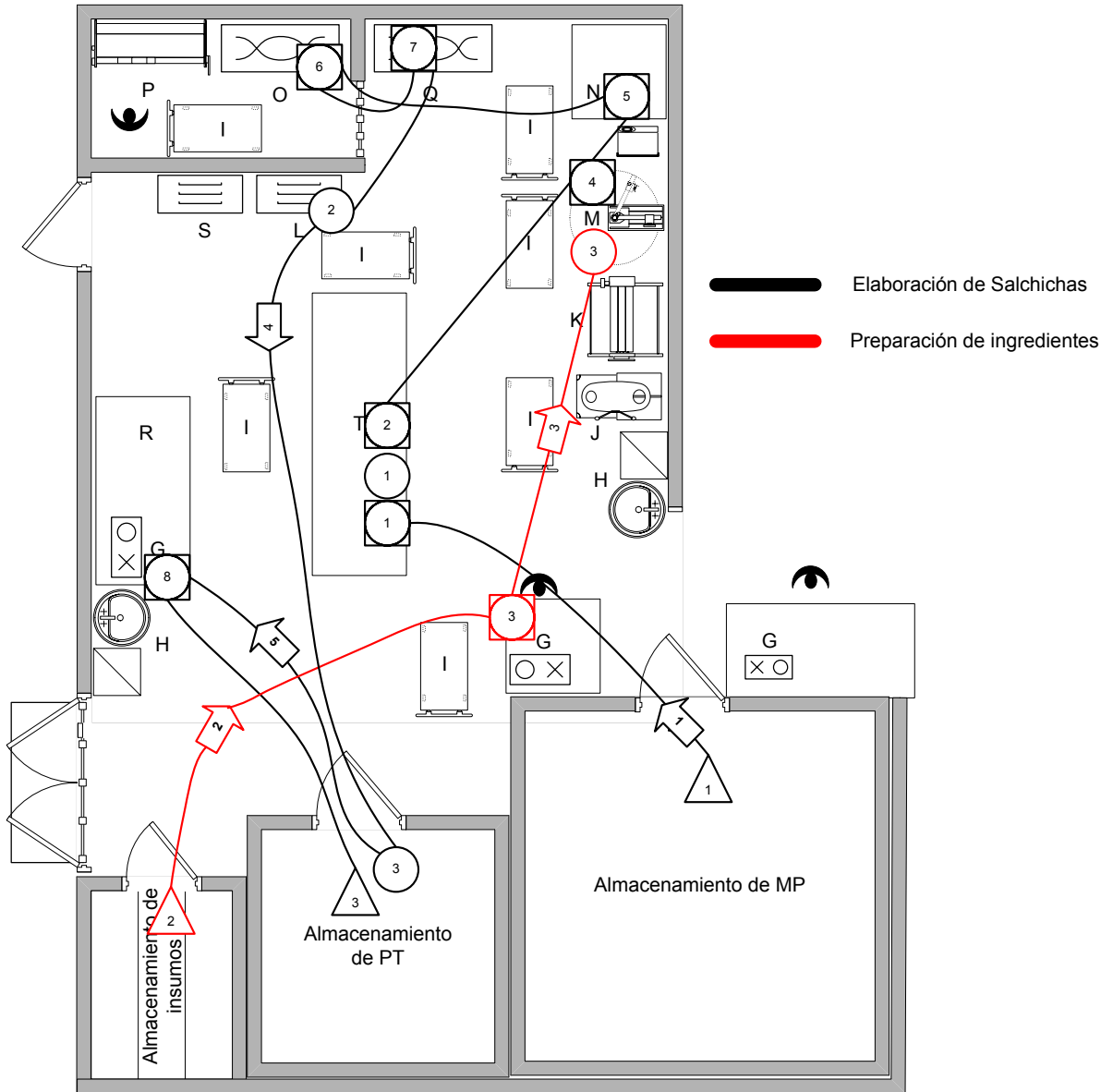
OBJETO DE ESTUDIO:	Preparación de salmuera para jamón	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de ingredientes (almacén de aditivos, especias y condimentos)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de jamón
EL PROCESO TERMINA EN:	Mezcladora (proceso de elaboración de jamón)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento de ingredientes			○	⊗	⇒	▽	D	
2		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de los ingredientes hacia pesado			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.08	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de cada uno de los ingredientes			○	⊗	⇒	▽	D	
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de ingredientes hacia mezcladora			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Mezclado de ingredientes (salmuera)			○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	1	0.24	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	1	0.08	---
TRANSPORTES	2	---	5
ALMACENAMIENTOS	1	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	5	0.32	5

Diagrama de recorrido para la elaboración de salchichas



Para 116.3 libras de Producto Terminado/90 libras de carne/70 empaques

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Proceso de elaboración de salchichas	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.	
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:		
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de la materia prima (cuarto frío 1 de carne en canal)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de salchichas	
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento de las salchichas (cuarto frío 2 de producto terminado)	FECHA:	01/Oct/05	HOJA: 1 DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento de materia prima		0.145	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado/Empacado de producto terminado (8 paquetes por minuto)
2		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de la carne en canal a zona de proceso			○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Deshuesado de la carne en canal (despostado) 379 lb por hora			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Cortado en trozos (379 lb por hora)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.04	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de carne			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.17	○	⊗	⇒	▽	D	Picado			○	⊗	⇒	▽	D	
	1.16	○	⊗	⇒	▽	D	Embutido y amarre (140 lb por 60 min)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.41	○	⊗	⇒	▽	D	Cocción en marmita (tratamiento térmico)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Chiller o enfriamiento (choque térmico)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Secado (escurrido)			○	⊗	⇒	▽	D	
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte hacia cuarto frío para pre-enfriamiento			○	⊗	⇒	▽	D	
	5.00	○	⊗	⇒	▽	D	Pre-enfriamiento			○	⊗	⇒	▽	D	
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte a proceso			○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	6	5.40	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	5	2.41	---
TRANSPORTES	3	---	8
ALMACENAMIENTOS	2	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	16	7.81	8

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

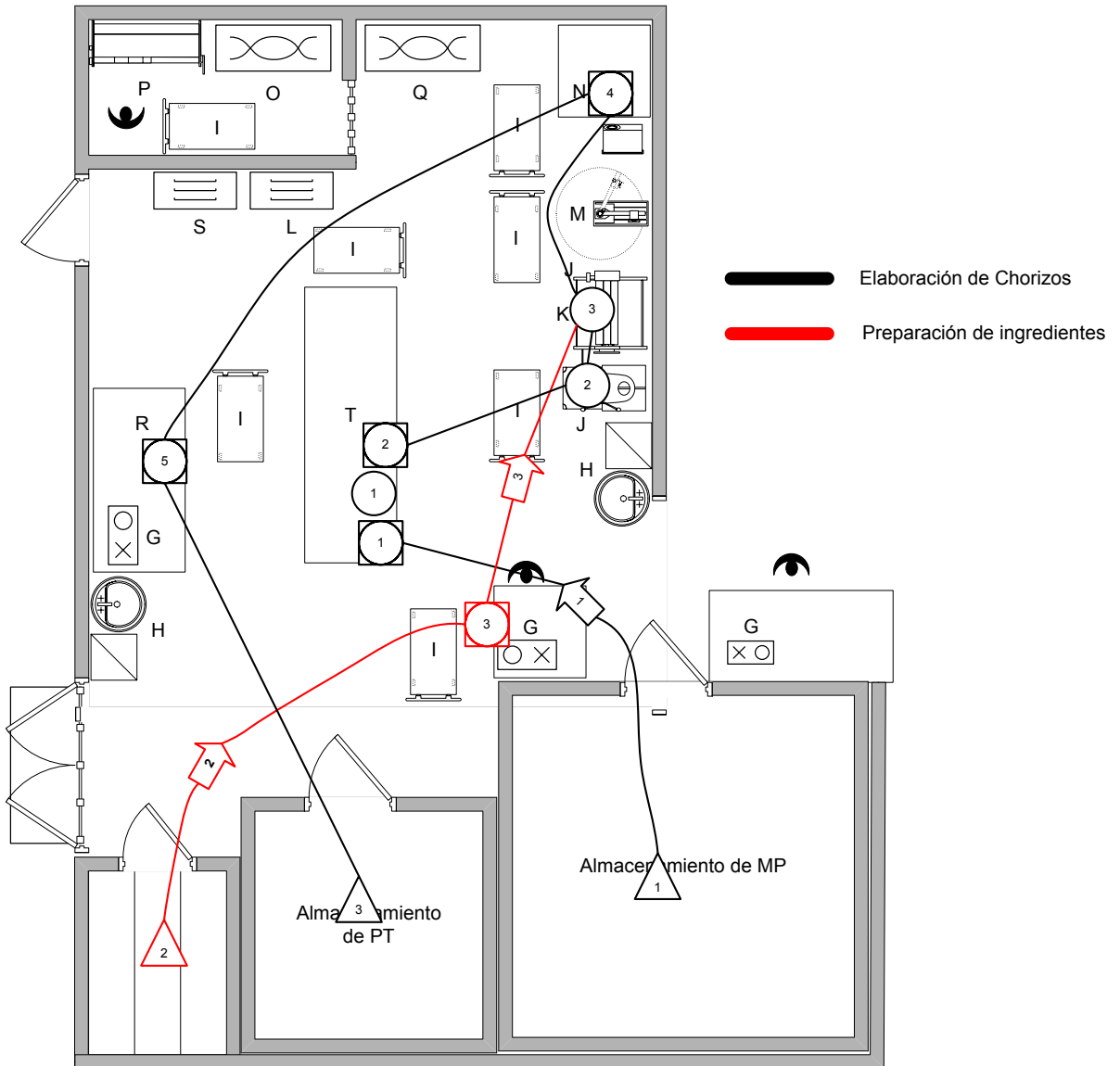
OBJETO DE ESTUDIO:	Preparación de ingredientes para salchichas	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de ingredientes (almacén de aditivos, especias y condimentos)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de salchichas
EL PROCESO TERMINA EN:	Picador/cutter (proceso de elaboración de salchichas)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
	---	○	⊠	⇒	▽	D	Almacenamiento de ingredientes			○	⊠	⇒	▽	D	
2		○	⊠	⇒	▽	D	Transporte de los ingredientes hacia pesado			○	⊠	⇒	▽	D	
	0.08	○	⊠	⇒	▽	D	Pesado de cada uno de los ingredientes			○	⊠	⇒	▽	D	
3		○	⊠	⇒	▽	D	Transporte hacia picado/cutter			○	⊠	⇒	▽	D	
	0.33	○	⊠	⇒	▽	D	Mezclado en picador/cutter de los ingredientes y carne			○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	
		○	⊠	⇒	▽	D				○	⊠	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	---	---	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	2	0.41	---
TRANSPORTES	2	---	5
ALMACENAMIENTOS	1	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	5	0.41	

Diagrama de recorrido para la elaboración de chorizos



104 libras de Producto Terminado/Para 95 libras de carne/34 empaques

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Proceso de elaboración de chorizos	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.	
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:		
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de la materia prima (cuarto frío 1 de carne en canal)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de chorizos	
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento de los chorizos (cuarto frío 2 de producto terminado)	FECHA:	01/Oct/05	HOJA: 1 DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento de materia prima			○	⊗	⇒	▽	D	
2		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de la carne en canal a zona de proceso			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Deshuesado de la carne en canal (despostado) 379 lb por hora			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Cortado en trozos (carne y grasa) 379 lb por hora			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.08	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de carne y grasa			○	⊗	⇒	▽	D	
	2.02	○	⊗	⇒	▽	D	Molido (47 lb por hora)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Mezclado			○	⊗	⇒	▽	D	
	1.16	○	⊗	⇒	▽	D	Embutido y amarre (140 lb por 60 min)			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.07	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado/Empacado de producto terminado (8 paquetes por minuto)			○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento			○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	4	2.5	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	4	1.55	---
TRANSPORTES	1	---	2
ALMACENAMIENTOS	2	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	11	4.05	2

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

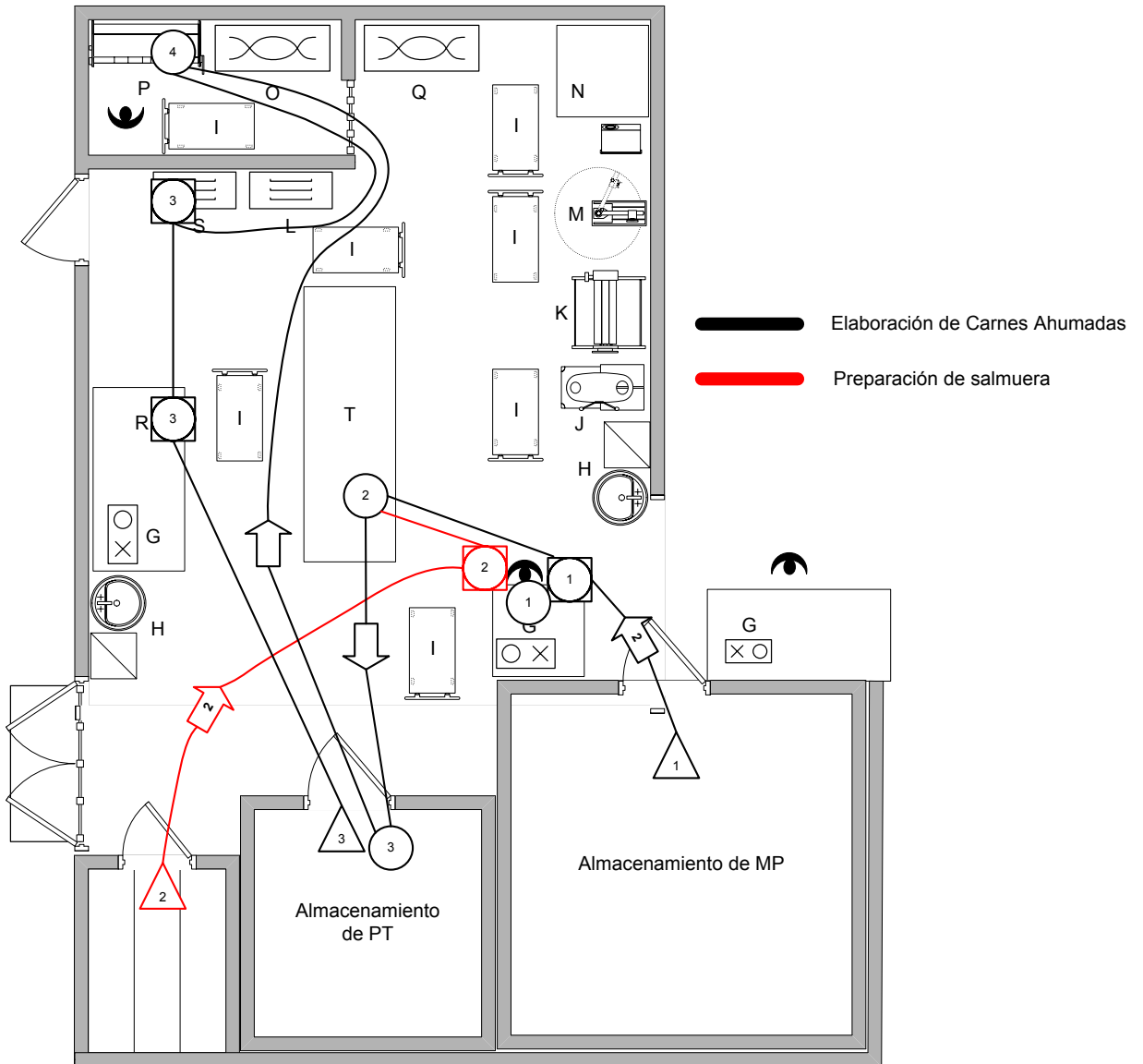
OBJETO DE ESTUDIO:	Preparación de ingredientes para chorizos	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de ingredientes (almacén de aditivos, especias y condimentos)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de chorizos
EL PROCESO TERMINA EN:	Mezcladora (proceso de elaboración de chorizos)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS					ACTIVIDAD
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D	Almacenamiento de ingredientes			○	⊗	⇒	▽	D	
2		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte de los ingredientes hacia pesado			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.08	○	⊗	⇒	▽	D	Pesado de cada uno de los ingredientes			○	⊗	⇒	▽	D	
3		○	⊗	⇒	▽	D	Transporte hacia mezcladora			○	⊗	⇒	▽	D	
	0.24	○	⊗	⇒	▽	D	Mezclado de los ingredientes con carne y grasa			○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	
		○	⊗	⇒	▽	D				○	⊗	⇒	▽	D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)	DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	1	0.08	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	1	0.24	---
TRANSPORTES	2	---	5
ALMACENAMIENTOS	1	---	---
RETRASOS	---	---	---
TOTAL	5	0.32	5

Diagrama de recorrido para la elaboración de carnes ahumadas



CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Proceso de elaboración de ahumados	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.	
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:		
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de la materia prima (cuarto frío 1 de carne en canal)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de ahumados	
EL PROCESO TERMINA EN:	Almacenamiento de carne ahumada (cuarto frío 2 de producto terminado)	FECHA:	01/Oct/05	HOJA: 1 DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS	ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS	ACTIVIDAD
Conejo ahumado (50 unidades)				Codorniz ahumada (50 unidades)			
		○ □ ⇨ ▽ D	Almacenamiento de materia prima			○ □ ⇨ ▽ D	Almacenamiento de materia prima
2		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte de la carne en canal a zona de proceso	2		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte de la carne en canal a zona de proceso
	0.08	○ □ ⇨ ▽ D	Pesado de la carne en canal		0.08	○ □ ⇨ ▽ D	Pesado de la carne en canal
	0.83	○ □ ⇨ ▽ D	Inyección de salmuera (1 min por conejo)		0.42	○ □ ⇨ ▽ D	Inyección de salmuera (0.5 min por codorniz/)
2		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte a cuarto frío	2		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte a cuarto frío
	12	○ □ ⇨ ▽ D	Reposo de curado		12	○ □ ⇨ ▽ D	Reposo de curado
5		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte a proceso	5		○ □ ⇨ ▽ D	Transporte a proceso
	0.66	○ □ ⇨ ▽ D	Ahumado		0.49	○ □ ⇨ ▽ D	Ahumado
	1.16	○ □ ⇨ ▽ D	Enfriamiento a temperatura ambiente		1.16	○ □ ⇨ ▽ D	Enfriamiento a temperatura ambiente
	0.27	○ □ ⇨ ▽ D	Pesado/Empacado de producto terminado (8 paquetes por min c/u 1 conejo)		0.18	○ □ ⇨ ▽ D	Pesado/Empacado de producto terminado (8 paquetes por min c/u 5 codornices)
		○ □ ⇨ ▽ D	Almacenamiento			○ □ ⇨ ▽ D	Almacenamiento
		○ □ ⇨ ▽ D				○ □ ⇨ ▽ D	
		○ □ ⇨ ▽ D				○ □ ⇨ ▽ D	

R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)		DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	3	13.49	12.91	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	3	1.51	1.42	---
TRANSPORTES	3	---	---	9
ALMACENAMIENTOS	2	---	---	---
RETRASOS	---	---	---	---
TOTAL	11	15.00	14.33	9

CURSOGRAMA ANALITICO

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri Ricos

OBJETO DE ESTUDIO:	Preparación de salmuera para ahumados	ELABORADO POR:	Mario R. Aguirre Ch. Carlos E. Córdova S. Gloria E. Samayoa P.
CURSOGRAMA POR:	Proceso / Material / Operario	REVISADO POR:	
EL PROCESO EMPIEZA EN:	Almacenamiento de ingredientes (almacén de aditivos, especias y condimentos)	CURSOGRAMA DEL METODO:	Actual / Propuesto Ver diagrama de flujo de proceso de elaboración de ahumados
EL PROCESO TERMINA EN:	Inyección de salmuera (proceso de elaboración de ahumados)	FECHA:	01/Oct/05
		HOJA: 1	DE: 1

DIST EN MTS	UNID TIEMP O EN HORAS	SIMBOLOS	ACTIVIDAD	DIST EN MTS	UNID TIEMP O HORAS	SIMBOLOS	ACTIVIDAD
Conejo ahumado (50 unidades)				Codorniz ahumada (50 unidades)			
		○ □ ⇒ ▽ D	Almacenamiento de ingredientes			○ □ ⇒ ▽ D	Almacenamiento de ingredientes
2		○ □ ⇒ ▽ D	Transporte de los ingredientes hacia pesado	2		○ □ ⇒ ▽ D	Transporte de los ingredientes hacia pesado
	0.08	○ □ ⇒ ▽ D	Pesado de cada uno de los ingredientes		0.08	○ □ ⇒ ▽ D	Pesado de cada uno de los ingredientes
	0.40	○ □ ⇒ ▽ D	Mezclado de ingredientes (salmuera)		0.40	○ □ ⇒ ▽ D	Mezclado de ingredientes (salmuera)
	0.017	○ □ ⇒ ▽ D	Inyección de salmuera en ahumados**(1 min por conejo)		0.008	○ □ ⇒ ▽ D	Inyección de salmuera en ahumados (0.5 min por codorniz)
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	
		○ □ ⇒ ▽ D				○ □ ⇒ ▽ D	



R E S U M E N

EVENTO	NUMERO	TIEMPO (horas)		DISTANCIA (metros)
OPERACIONES	2	0.097	0.088	---
OPERACIÓN/INSPECCIÓN	1	0.417	0.408	---
TRANSPORTES	1	---	---	2
ALMACENAMIENTOS	1	---	---	---
RETRASOS	---	---	---	---
TOTAL	5	0.514	0.416	2

ANEXO 11.7 ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación se presenta la lista definitiva de los proveedores de maquinaria, equipo y materiales.

MAQUINARIA	PROVEEDOR		ESPECIFICACIONES	COSTO (\$)
	NOMBRE	DIRECCIÓN/ TELÉFONO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
<p>Molino</p> 	Patronic S.A de C.V:	Urbanización Buenos aires, Calle Gabriela Mistral #354 Tel: 22603042	Boca: 10 Motor: 1/2 Hp Rpm: 1720 Capacidad: 200-300 lb/hr	\$579.61
<p>Mezcladora</p> 	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Motor monofásico de 220. Capacidad: 35-50 L/hr.	\$2,260.00
<p>Embutidora</p> 	Patronic S.A de C.V:	Urbanización Buenos aires, Calle Gabriela Mistral #354 Tel: 22603042	De 25 litros. Inoxidable Trifásica Motor de 1'2 kW Capacidad de llenado 50 litros/minuto	\$3,000.00
<p>Marmita</p> 	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Sistema automático de shut off y aislamiento térmico. Calentamiento a gas propano. Capacidad: 50 galones.	\$2,825.00
<p>Empacadora</p> 	Emasal	Prolongación calle El Progreso #2022 y 37 Av. Sur Colonia Flor Blanca. Tel: 2260-8833	Barra de soldadura (mm): 320 Cámara (mm): 332 x 345 x h155 Bomba de vacío: 10 mc/h Ciclo: 25 a 30 segundos	\$2,500.00
<p>Cutter</p>	Patronic S.A de C.V:	Urbanización Buenos aires, Calle Gabriela Mistral #354 Tel: 22603042	Cutter de 20 litros, tipo C20 T Motor de 2'7/3'3 Kw. Con 2 velocidades de cuchillas. Caja de aparatos eléctricos dentro de la máquina	

			Con 3 cuchillas Con freno	\$ 8,750
	Horno	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Automático, con turbina, termoestático. Capacidad: de 6 latas. Lata: 0.50 x 0.60 mts. \$2,260.00

Especificaciones De La Maquinaria Seleccionada

A continuación se presenta la lista definitiva de los proveedores de equipo:

EQUIPO	PROVEEDOR	DIRECCIÓN/ TELEFONO	ESPECIFICACIONES	COSTO (\$) / UNIDAD
Báscula aérea	Básculas y Balanzas S.A. de C.V	Residencial san Carlos y pasaje San Carlos #27. Tel: 2226-3890, 2235-1723	Soporte de Hierro Industrial Cuadrado. y Báscula. Capacidad para 200 lbs.	\$ 25.00
Sistema aéreo de enganche	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Tubo Industrial redondo de 3 ½ " Chapa 20	\$4.83 (Instalación no incluida)
Báscula digital de mesa	Básculas y Balanzas S.A. de C.V	Residencial san Carlos y pasaje San Carlos #27. Tel: 2226-3890, 2235-1723	Marca CAS, Plataforma de acero inoxidable. Capacidad: 20 lbs.	\$ 225.00
Tambo de gas	Z Gas	Av. Las Palmas No. 129, Colonia San Benito. Tel: 2206-7000	Válvula + manguera + abrazadera + tambo (25 lbs.)	\$ 3.88
Sierra manual	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Trooper sierra 14 plg.	\$ 8.99

Especificaciones del equipo seleccionado.

A continuación se presenta la lista definitiva de los proveedores de equipo auxiliar:

EQUIPO AUXILIAR	PROVEEDOR	DIRECCIÓN/ TELEFONO	ESPECIFICACIONES	COSTO (\$) / UNIDAD
Lazos de mexcal	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Lazos de 8 mts.	\$ 1.20
Manguera plástica	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Manguera de plástico reforzada "tramontana" de 7 mts	\$ 3.99
Tecla de acero inoxidable	Display Total Store S.A de C.V	Display Tel: 2208-1389, 2208-1390	Ganchos de acero inoxidable de 3/8"	\$ 11.99
Cuchillos	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Acero inoxidable, de hoja ancha y cachea de plástico. Longitud: 10 plg..	\$ 3.50

Afilador de cuchillos	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Afilador mundial, plano, de grano fino Longitud: 10 plg.	\$ 8.00
Carretilla para despojos	Vridi	Merliot. Tel: 2278-3033	Marca IMACASA	\$ 32.00
Mesa cubierta de lámina de acero inoxidable.	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Confeccionada en acero inoxidable	\$ 300.00
Sistema aéreo de colgado	La Casa de la Herramienta	Plaza Merliot, 3ª. Planta, local 377. Tel: 2288-8891	Tecele de cadena para una Ton.	\$49.95
Jabas plásticas	Centro plástico S.A de C.V.	13 Av. Sur #808, Barrio Santa Anita	Estilo Maria, Calada Medidas: Material: polipropileno de baja densidad.	\$7.50
Recipiente de plástico	Centro plástico S.A de C.V.	13 Av. Sur #808, Barrio Santa Anita	Balde plástico Diámetro: 0.42 m Alto:0.25 m	\$ 0.95
Moldes para jamones	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Realizados en acero inoxidable. Medidas: 25 cms de largo x 15 de ancho x 11 cms de alto.	\$ 8.50
Estante de acero inoxidable	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Estructura de acero inoxidable. Medidas: 1.65 mts de alto x 0.52 mts de ancho x 0.62 cms de largo.	\$ 47.50
Clavijero	Termoprocesos Industriales	29 calle poniente, Colonia Layco #814. Tel: 2226-7420	Estructura de acero inoxidable. Medidas: 1.65 mts de alto x 0.52 mts de ancho x 0.62 cms de largo.	\$ 35.00
Carretillas móviles para jabas.	La Casa de la Herramienta	Plaza Merliot, 3ª. Planta, local 377. Tel: 2288-8891	Carreta con ruedas de hule. Capacidad: 300 lbs.	\$ 29.95

Especificaciones Del Equipo Auxiliar Seleccionado

ANEXO 11.8 COTIZACIONES



PISCISTERNAS S.A. DE C.V.

PISCINAS Y CISTERNAS S.A. DE C.V.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

9ª CALLE PONIENTE PJE. NGC # 114 ENTRE LA 83 Y 85 AV. NORTE COL. ESCALON.

TELEFONOS: 275-3461, 275-3462 FAX 275-8164

¡ SI SU PROBLEMA ES EL AGUA, PISCISTERNAS ES LA SOLUCION !

No: PCC-862-12-05

Fecha: San Salvador, 06 de diciembre de 2005
Señor: Eduardo Córdova
Dirección: San Salvador
Forma de Pago: 70% anticipado y 30% contra entrega
Lugar de entrega: La misma.
Plazo de Entrega: 10 días
Oferta Valida Hasta: 16 de diciembre del 2005.

Estimados Señor: Córdova.
Sometemos a su amable consideración nuestro presupuesto para el suministro de un tanque de captación de agua equipado capacidad 5.00 litros =24 barriles.

CAN	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	LA OBRA COMPRENDE : Montaje de tanque. EQUIPAMIENTO Suministro e instalación de un sistema de bombeo hidro – neumático automático que consta de los artículos siguientes. Bomba de ¼ H.P fabricación norteamericana 1 Tanque de presión de 42 galones precargado, fabricación norteamericana. 1 Válvula de pie de ¼ bronce uso pesado. 1 Válvula flotador de ½ 1 Válvula esférica de ¾ uso pesado 1 Manometro 1 Tuberías y accesorios para instalación Mano de obra instalación y calibración. Total general tanque de captación y equipado.		\$1950.00
	Son :MIL NOVECIENTOS CINCUENTA 00/100 NOTA: Será por cuenta del cliente: construcción de base de concreto para montar el tanque. La instalación de la energía eléctrica en el lugar donde funcionara la bomba.		

PRECIO INCLUYE IVA.

EN ESPERA DE SUS APRECIABLES ORDENES, NOS SUSCRIBIMOS ATENTOS Y SEGUROS SERVIDORES.
PISCINAS Y CISTERNAS S.A. DE C.V.

TONY MORENO
GERENTE

FECHA ACEPTADA: _____
POR: _____
FIRMA: _____

PISCISTERNAS, S.A. DE C.V.
POR: _____

**SOLO MARCAS DE PRIMERA CALIDAD EN
BOMBAS DE AGUA PARA TODA NECESIDAD**



Miércoles, 26 de Noviembre de 2005

Srta. Gloria Samayoa.

Presente.

Estimados Señores :

Reciba un cordial saludo, deseándoles éxitos en los proyectos que lleva a cabo la compañía. El motivo de la presente es para dar a conocer los productos de Polietileno de altas y bajas densidad tales como:

CAJAS DE TRANSPORTE



Material: Polietileno de Alta Densidad **Resina Virgen**

Dimensiones:

Ancho = 36.0 cm.

Largo = 60.00 cm.

Altura = 31.00 cm.

Capacidad = 50 lbs.

Precios:

Sin serigrafía: \$ 5.03

Con serigrafía: \$ 5.43

(Pedidos de 200 Unidades en adelante)

Los Productos son fabricados con las mejores resinas de Polietileno, cuentan con aprobación mundial (FDA), mejor calidad en acabados y duración, por estar fabricados con resinas vírgenes, entre algunas de las características que nos distingue de la competencia.

Quedamos a sus apreciables ordenes con los productos citados, si necesita mayor información puede comunicarse con nosotros, donde gustosamente le atenderemos para poder servile en cualquiera de la línea de negocios.

Atentamente,

Lic. Cesar Chavez

Comercialización EPP de El Salvador

Telf. : (503) 2278-7918

E-mail : cchavez@epp.com.sv



FRIO PARTES SA DE CV
EQUIPOS Y REPUESTOS DE
AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION

Miércoles, 23 de Agosto de 20065.

Att. Gloria Samayoa

Presente.

Por medio de la presente nos complace someter a su consideración nuestra oferta de suministro e instalación de Cuartos Fríos, la cual esperamos sea de su completa satisfacción e interés.

CUARTO FRIO PARA CONGELAR

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MECANICA 10,820.00 DE UN CUARTO FRIO CON PISO Y TECHO Y UNA PUERTA. TEMPERATURA BAJA. MEDIDAS: 3.72 MTS X 3.72 MTS X 2.48 MTS ESPESOR DE PAREDES: 6" MEDIDAS DE PUERTAS: 36" X 78"	\$ 10,820.00	\$

CUARTO FRIO PARA MANTENER

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MECANICA DE UN CUARTO FRIO CON PISO Y TECHO Y UNA PUERTA. TEMPERATURA BAJA. MEDIDAS: 3.10 MTS X 3.10 MTS X 2.48 MTS ESPESOR DE PAREDES: 6" MEDIDAS DE PUERTAS: 36" X 78"	\$ 7,870.00	\$ 7,870.00

CARACTERÍSTICAS DE CUARTO FRIO Y MAQUINAS.

- Cuarto de paneles armables laminados con poliestireno como aislante interno, el espesor de las paredes será de 6". Todo de procedencia USA.
- Puerta aislada tipo estándar 36" pulg. De ancho por 78" de alto, con sus respectivos herrajes. La puerta tiene un giro de 180°, para abrir por dentro y por afuera

- Acabado de lamina Gavalume #26
- Termostato de cuarto frío
- Termómetro
- Lámpara de cuarto frío 60W
- Alarma luminosa y audible por alta y baja temperatura
- La unidad condensadora para temperatura baja marca DANFOSS (procedencia de marca: USA), para usarse con freon 404 y 134., viene con un control de baja presión, protección de alta presión, recibidor de liquido, válvula de servicio.
- La unidad evaporadora es marca CLIMATE CONTROL (procedencia de marca: USA)
- Cortinas para puertas.

LA INSTALACIÓN MECANICA COMPRENDE.

- Montaje e instalación de paneles par armar cuarto
- Montaje e instalación de las unidades evaporadoras y condensadoras
- Suministro e instalación de circuitos de refrigeración
- Suministro e instalación de filtro secador, visor liquido, válvula de paso, válvula solenoide, trampa de succión, válvula de expansión, y guarda motor.
- Suministro e instalación de aislamiento para línea de succión
- Efectuar vacío
- Carga de gas refrigerante
- Puesta en marcha de los equipos.

TIEMPO DE ENTREGA:	6 SEMANAS, DESPUÉS DE DAR LA ORDEN DE TRABAJO CON ANTICIPO.
FORMA DE PAGO:	60 % ANTICIPO Y 40% CONTRA ENTREGA.
VALIDEZ DE LA OFERTA:	15 DIAS HABILES

EXCLUSIONES:

TRABAJOS DE OBRA CIVIL, INSTALACIÓN ELECTRICA, CARPINTERÍA Y COLOCACIÓN DE CANALETAS PLÁSTICA.

GARANTIA

Las unidades de aire acondicionado presentadas en esta oferta, gozan de garantía efectiva por el periodo de UN AÑO, contando a partir de la fecha de su entrega.

Esta garantía comprende la reposición libre de cualquier cargo, de partes o repuestos que fallasen durante este periodo por desperfecto de fabrica.

Exclusiones:

Abuso o mal uso. Quedan excluidos de esta garantía los daños causados al equipo por falta de capacidad de enfriamiento en el lugar de instalación cuando la capacidad del equipo es determinada por el cliente. Además quedan excluidos daños intencionales hechos por terceros u otros los cuales los determinarán nuestros talleres de soporte técnico.

Control Remoto. Quedan excluido de esta garantía los controles remotos después de su entrega.

Falta de Mantenimiento. Quedan excluidos de esta garantía los equipos que no estén bajo mantenimiento preventivo mensual o en su defecto bimensual (casa de habitación). El

comprador tiene que demostrar el mantenimiento mensual por medio de facturas que acrediten la adquisición de este servicio o demostrar poseer personal de mantenimiento calificado para darlo.

Alteraciones e intentos de reparación. Quedan excluidos de esta garantía los intentos de reparación, desmontaje y montaje realizados por personas que no representen a nuestra empresa. Además esta garantía no cubre alteraciones y daños causados por terceros después de 60 días de su entrega como es específicamente el caso de derrame de agua y fuga de gas.

Sismo y fuego. Quedan excluidos de esta garantía los daños causados por sismo, fuego u otros siniestros.

Problemas Eléctricos. Quedan excluidos de esta garantía los daños causados al(los) equipo(s) por voltaje fuera del rango de trabajo del voltaje del equipo o por encima o debajo del voltaje indicado en la placa del equipo. Quedan excluidos de esta garantía los daños causados por caída de voltaje por deficiencia en la instalación eléctrica suministrada por el cliente o por caída de voltaje por falta de capacidad en la instalación propia del lugar. Además quedan excluidos de esta garantía los daños por terminales recalentadas imputables a la falta de mantenimiento o a un mal mantenimiento de el(los) equipo(s) después de 60 días de entrega de el(los) equipo(s). Frío Partes no reconoce garantía en accesorios electrónicos o eléctricos si estos no están protegidos por un protector de voltaje y protector por ausencia de fase (motor saver) regulado adecuadamente. También quedan excluidos los daños causados por descargas atmosféricas y perturbaciones eléctricas imputables a la empresa Distribuidora / comercializadora de Energía Eléctrica, para lo cual queda en poder del propietario de los equipos dar continuidad a algún reclamo en la instancia reguladora correspondiente (SIGET). Además la falta de una red de polarización a tierra o con niveles superiores a 5 ohmios no aplica a esta garantía. Es recomendable aunque no imprescindible asegurarse antes de presentar un reclamo por daños a equipos, que la calidad del producto técnico que recibe por parte de la empresa Distribuidora / comercializadora de energía eléctrica es confiable, dado a que cuando los equipos son instalados se realiza una medición puntual de los niveles de voltaje adecuado al equipo, pero este puede verse alterado por las mismas instalaciones del usuario o de la compañía prestadora del suministro.

Atentamente,

VLADIMIR NAVARRETE
FRIO PARTES SA DE CV
TEL: 2231 2700, EXT. 723

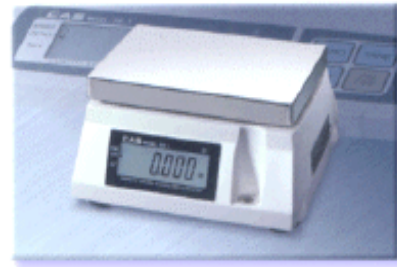
F. Aceptado Cliente

Básculas y Balanzas, S.A. de C.V.

COTIZACION

Fecha : 10 de diciembre de 2005	Pág. 2	Tel.: 2273-2803
De : César Olmedo	A :	
Asunto : Cotización de Balanza	Para :	Srta. Gloria Samayoa

Estimada Srta. Samayoa:
Agradeciendo su llamada telefónica y en respuesta a su consulta presentamos a su consideración la siguiente cotización:



PRODUCTO : BALANZA ELECTRONICA
MARCA : CAS
MODELO : SW-20
CAPACIDAD : 20 LIBRAS
SENSIBILIDAD : 0.01 LIBRA
MEDIDAS PLATAFORMA: 7.55" x 9.48"
UNIDADES DE PESO : LB./KG./G./OZ
CARACTERISTICAS : PLATAFORMA DE ACERO INOXIDABLE. ESCALA DIGITAL. SUAVE
TECLAS PULSORAS DE ENCENDIDO/APAGADO, CERO, TARA,
UNIDADES. INDICADORES PARA CERO, BATERIA BAJA, PESO NETO.
ALIMENTACION ELECTRICA AC ADAPTADOR NO INCLUIDA Y BATERIAS
INCLUIDAS.
PRECIO : US\$225.00
PRECIO ADAPTADOR: US\$25.00
TIEMPO DE ENTREGA : Inmediata mientras duren existencias, sino 15 días después de recibida
orden de compra.

CONDICIONES:

- * FORMA DE PAGO : CONTADO CONTRA ENTREGA
- * GARANTIA DE FABRICA: 1 AÑO
- * **LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA Y SON PUESTOS EN SAN SALVADOR ***

En espera de una respuesta favorable a nuestra cotización, me suscribo.

Atentamente,

César Olmedo

.....
Básculas y Balanzas, S.A. de C.V.

ANEXO 11.9 Cálculos espacios corrales

Corrales de Llegada y descanso

Son las áreas destinadas para el alojamiento de las especies animales mientras esperan por su faenado. Estas áreas deben estar debidamente acondicionadas al hábitat (temperatura, iluminación, infraestructura en general) recomendadas para cada uno de los animales. Para mayor información, refiérase a los detalles de la instalación civil más adelante.

Las áreas a calcular se encuentran en función del área que ocupa cada animal, en el número de animales que se piense resguardar y la forma de almacenamiento de éstos. En este caso, el número de animales incluye un colchón de seguridad para un día extra.

El área para cada uno de los corrales se detalla a continuación:

Pelibuey.

Medidas promedio de un pelibuey= 1.3 mt (L) x 0.35 mt (An) x 0.65 mt (Al)

Área para un Pelibuey= 0.455 mt.

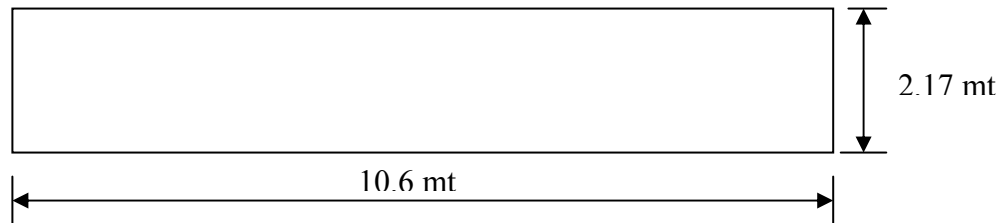
Para un día se necesitaran 12 Pelibueyes (referencia: tamaño de la planta), por lo que con un inventario de seguridad para un día extra se tiene que se necesitarán 24 pelibueyes.

Área para 24 pelibueyes: 0.455 mt x 24 pelibueyes= 10.92 mt².

El área mínima necesaria para la crianza de un pelibuey es dos veces su área unitaria.¹²⁸

Entonces se tiene= 10.92mt² x 2= 21.84mt².

La distribución de dichas jaulas se muestra a continuación:



Conejo.

Medidas promedio de un conejo= 0.35 mt (L) x 0.17 mt (An) x 0.17 mt (Al)

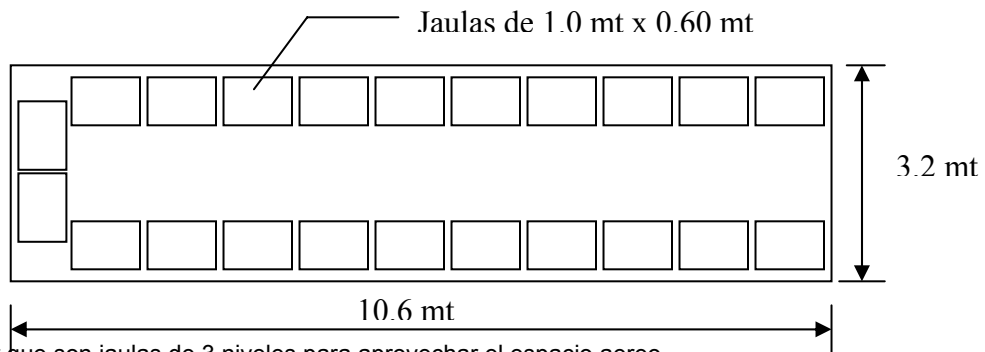
Área para un Pelibuey= 0.0595 mt.

Para un día se necesitaran 317 Conejos (referencia: tamaño de la planta), por lo que con un inventario de seguridad para un día extra se tiene que se necesitarán 634 conejos.

Por definición se tiene que en 1 jaula de 1 mt x 0.60 mt puede alojar en promedio a 10 conejos, por lo que para alojar a 634 conejos serán necesarias 65 jaulas (634/10).

¹²⁸ Tomado de: Curso sobre Aprovechamiento Agroindustrial de la Carne de Oveja. Promer, Cita, Nicaragua.

La distribución de dichas jaulas se muestra a continuación:



Es de aclarar que son jaulas de 3 niveles para aprovechar el espacio aereo.

Codorniz

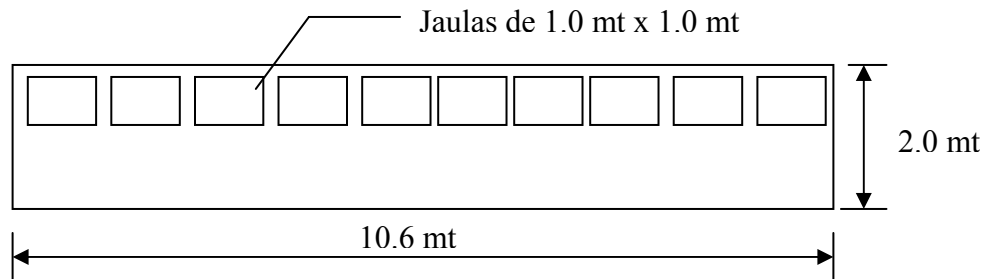
Medidas promedio de una codorniz= 0.15 mt (L) x 0.06 mt (An) x 0.10 mt (Al)

Área para una codorniz= 0.009 mt.

Para un día se necesitaran 676 codornices (referencia: tamaño de la planta), por lo que con un inventario de seguridad para un día extra se tiene que se necesitarán 1352 codornices.

Por definición se tiene que en 1 jaula de 1 mt x 1 mt puede alojar en promedio a 75 codornices, por lo que para alojar a 1352 codornices serán necesarias 18 jaulas (1352/75).

La distribución de dichas jaulas se muestra a continuación:



Es de aclarar que son jaulas de 2 niveles.

La distribución de su área para cada caso, se ha realizado con un aproximado tratando de lograr la homogeneidad entre sus lados circundantes.

Finalmente, el área total para los corrales de descanso se resume de la siguiente manera:

ESPECIE ANIMAL	DIMENSIONES (m x m)	AREA REQUERIDA (m ²)
Pelibuey	2 x 10.6	21.84
Conejo	3.2 x 10.6	33.92
Codorniz	2 X 10.6	21.2
Total		76.32

Especificación áreas corales

ANEXO 12.1. EL HACCP, ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Ricardo Harrison¹²⁹

El HACCP del inglés Hazard Analysis and Critical Control Point, es un enfoque sistemático que con base científica nos permite identificar riesgos específicos y medidas de control con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos. HACCP es un instrumento para evaluar riesgos y establecer sistemas de control que se orientan hacia la prevención en lugar de basarse en el análisis del producto final. También se puede definir como una estrategia de aseguramiento de la calidad preventiva dirigida a todas las áreas de contaminación, supervivencia y crecimiento de microorganismos.

El HACCP fue desarrollado en el año 1960 por la Pillsbury Company, a solicitud y con el apoyo de la NASA (National Aeronautic and Space Administration) y Natick Laboratory (de la Armada de los Estados Unidos) y el Air Force Space Laboratory Project Group. El objetivo primordial era producir un alimento con el 100% de seguridad y que pudiera ser usado por astronautas del naciente programa espacial, sin peligro de ser infectados por contaminantes químicos, toxinas o microorganismos patógenos.

En los Estados Unidos de Norteamérica, en los años 70's fue adoptado y usado por la FDA (Food and Drug Administration) en los alimentos enlatados con carácter ácido. El gobierno y la industria trabajaron en cooperación para identificar los puntos críticos de control y el procedimiento de monitoreo. El programa fue diseñado como una herramienta que reduce, elimina, o controla los peligros a niveles aceptables. Para que el sistema trabaje, la herramienta de control debe tener una implementación continua. El sistema es completo porque abarca los ingredientes, procesos y el uso de los productos; continuo porque los problemas se detectan cuando ocurren y se pueden tomar acciones rápidas para corregirlos; y sistemático, porque cubre paso a paso las operaciones, procedimientos y el control de las mediciones.

Si lo comparamos con otras herramientas similares, la visión actual del HACCP ofrece ventajas en la garantía para conseguir una verdadera inocuidad en los alimentos, debido a que:

- Permite un enfoque más amplio de un proceso de elaboración de alimentos del campo al consumidor.
- Se concentra en evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.
- Se basa en principios científicos sólidos.
- Permite mayor eficacia y efectividad en la supervisión gubernamental, principalmente porque a través del registro de los inspectores se pueden evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones sobre inocuidad de los alimentos durante un período, no simplemente en un día determinado.
- Asigna, como es debido, el compromiso de toda la organización y en especial de la alta Gerencia de la industria de la elaboración y a los distribuidores la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos.
- Conduce a un aumento muy sensible de la instrucción específica de los operadores, ya que, al establecerse responsabilidades personales en cada eslabón de la cadena alimentaria, obliga en cada caso a la auto detección de los propios puntos críticos, y su corrección inmediata.
- Promueve la formación de equipos multidisciplinarios para el desarrollo del plan HACCP, pues constituye un modelo que permite organizar y sistematizar la información y el conocimiento relacionado con la metodología de la investigación.
- Permite conocer mejor el funcionamiento de las instalaciones mediante el uso adecuado de las verificaciones del sistema (auditorías internas) y los planes de entrenamiento, entre otros elementos.
- Logra hacer más eficiente el funcionamiento de la empresa, dada la organización que requiere la implementación del sistema, ayudando a la industria alimenticia a competir más eficazmente en el mercado mundial.
- La empresa está en condiciones de brindar respuestas oportunas a los cambios en las necesidades de los consumidores. De esta manera se logra acceder a un ciclo de mejoras continuas.

PRINCIPIOS EN QUE SE BASA EL HACCP

Estos principios son aceptados ampliamente y deben seguirse para elaborar un plan de HACCP, ya que

explican con detalle el proceso.

Principio 1: Realizar un análisis de peligros; Identificar los peligros potenciales asociados a la producción de alimentos en todas las fases, desde la producción primaria, la elaboración, fabricación y distribución hasta el

¹²⁹ Lic. en Ciencias de los Alimentos, Coordinador de la Unidad de Normalización del CONACYT, E-mail: rharri@conacyt.gob.sv

lugar de consumo. Evaluar la posibilidad de que surjan uno o más peligros e identificar las medidas para controlarlos.

Principio 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC); Determinar los puntos procedimientos o fases del proceso que pueden controlarse con el fin de eliminar el o los peligros o, en su defecto, reducir al mínimo la posibilidad de que ocurra(n).

Principio 3: Establecer un límite o límites críticos; que deben ser cumplidos para asegurar que los PCC estén bajo control.

Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC; mediante pruebas u observaciones programadas.

Principio 5: Establecer las medidas correctivas; que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

Principio 6: Establecer procedimientos de verificación; para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente.

Principio 7: Establecer un sistema de documentación; sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

IMPLEMENTACION

El HACCP asegura que todos los riesgos estén bajo control. La comunicación y el compromiso son las llaves para que la implementación del programa sea sólida. Su administración involucra la formación de un equipo que establezca políticas, reglas y normas. Es importante que el programa se vea como una sola unidad que incluya lo que pasa en un alimento durante su cadena de producción, transporte, distribución y consumo.

El siguiente paso es el diseño de flujos de producción para identificar los peligros, riesgos, identificar controles, establecer normas, requerimientos de monitoreos y acciones correctivas para cada control. La documentación y verificación del sistema deben tener un lugar importante, ya que el sistema está basado en la prevención y focalización de nuestros esfuerzos y tareas durante la operación minimizando los costos y desperdicios.

RESULTADOS

Es difícil evaluar el valor que el sistema HACCP tiene, debido a que es de naturaleza preventiva. El sistema reduce costos porque sus recursos se concentran en áreas críticas. Los análisis y ensayos que se le hacen al producto final pueden tener cierta dificultad, porque los controles que se han efectuado hacen que casi no haya producto rechazado.

También, es importante el incremento de utilidades, debido a que hay menos reclamos, disminuye la responsabilidad por los que se efectúan de forma legal, se incrementa la confianza del consumidor y aumenta la participación en el mercado.

La seguridad alimenticia no es negociable, sino que es implícita en el alimento que se produce; Por lo que no se deben de escatimar esfuerzos, para que sea una práctica sostenible en la empresa de procesamiento de alimentos.

La aplicación del APPCC se realiza a través de 12 pasos donde los 5 primeros son tareas preliminares y los 7 restantes corresponden a los 7 principios.

Secuencia lógica para la aplicación del sistema de APPCC.

1. Formación de un equipo de APPCC.
2. Descripción del producto.
3. Identificación del uso al que ha de destinarse.
4. Elaboración de un diagrama de flujo.
5. Verificación in situ del diagrama de flujo.
6. Enumeración de todos los posibles peligros, ejecución de un análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.
7. Determinación de los PCC.
8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC.
9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.
10. Establecimiento de medidas correctivas.
11. Establecimiento de los procedimientos de verificación.
12. Establecimiento de un sistema, de documentación y registro.

A continuación se describe cada uno de los pasos mencionados para la aplicación del sistema de APPCC.

1) Formación de un equipo de APPCC; La empresa alimentaria deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos, que permitan formular un plan de APPCC eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de servicios de este tipo in situ, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras fuentes e identificarse el ámbito de aplicación del plan del sistema de APPCC.

2) Descripción del producto; Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya información pertinente sobre su inocuidad como su composición, estructura físico/química (aw, pH, etc.), tratamientos estáticos para la destrucción de los microbios (por ej. tratamientos térmicos, de congelación etc.) envasado, durabilidad, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución.

3) Determinación del uso al que ha de destinarse; El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos del producto previstos por el consumidor final. En casos, como la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables.

4) Elaboración de un diagrama de flujo; El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo de APPCC y cubrir todas las fases de la operación y cuando se aplique a una operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores.

5) Confirmación in situ del diagrama de flujo; El equipo de APPCC deberá confrontar el diagrama de flujo con las operaciones de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda.

6) Enumeración de todos los posibles peligros relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de riesgos y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados; El equipo de APPCC deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.

Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

! La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos.

! La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros.

! La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados.

! La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos.

! Las condiciones que pueden originar lo anterior.

El equipo tendrá entonces que determinar medidas de control, si las hay, que pueden aplicarse en relación con cada peligro, puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro.

7) Determinación de los puntos críticos de control (PCC); La determinación de un PCC en el sistema de APPCC se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, (ver Árbol de decisiones para puntos críticos de control en el proceso) el cual deberá aplicarse de manera flexible, con carácter orientativo en la determinación de los PCC y bajo una adecuada capacitación.

8) Establecimiento de límites críticos para cada PCC; En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, ph, aw, y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

9) Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC; La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos, a través de la cual deberá poderse detectar una pérdida de control, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso, para impedir que se infrinjan los límites críticos.

Los datos obtenidos deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez por ello se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados.

10) Establecimiento de medidas correctivas; Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de APPCC, las cuales deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado y deberán incluir un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Todos estos procedimientos deberán documentarse en los registros de APPCC.

11) Establecimiento de procedimientos de comprobación; Sirven para determinar si el sistema de APPCC funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

! Examen del sistema de APPCC y de sus registros.

! Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto.

! Confirmación de que los PCC están controlados.

12) Establecimiento de un sistema de documentación y registro; Algunos ejemplos de documentación son: El análisis de riesgos, la determinación de los PCC, de los límites críticos etc. Como ejemplos de

registros se pueden mencionar: Las actividades de vigilancia de los PCC, las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes etc.

La aplicación de los pasos es de gran complejidad en especial el paso seis, es por ello que a continuación se presentan los principales peligros físicos, químicos y biológicos, para que sirvan de guía en el análisis de peligros.

PELIGROS BIOLÓGICOS Y CONTROLES.

Uno de los primeros pasos en la aplicación del APPCC es el análisis de peligros siendo los más influyentes los de tipo biológico. Este riesgo es aun mayor en los países en vías de desarrollo, debido a las mayores condiciones de insalubridad que se tienen.

Un grupo de estudios convocado por el Consejo de Agricultura Ciencia y Tecnología (CONACYT) concluyó que las Enfermedades Transmitidas por Alimentos, (ETAs) causan aproximadamente 9000 muertes anuales en los Estados Unidos con un costo anual total estimado entre billones (CAST. 1994). En El Salvador el ente encargado de llevar este registro es el MSPAS. Para el departamento de la Libertad cuya población es de 184,812 habitantes, se reporta en el período del 30/12/2001 al 28/09/2002 un total aproximado de 50,500 ETAs siendo las de mayor incidencia las diarreas, enteritis y gastroenteritis con un total de 36,430 casos, le siguen las amibiasis con un total de 12,594 casos, otras de interés por su incidencia debida al consumo de productos cárnicos contaminados son: Salmonellosis: 107 casos y Tuberculosis: 88 casos (Fuente: MSPAS. Reporte epidemiológico semanal.)

A) Enfermedades transmitidas por los alimentos contaminados (ETAs).

Las ETAs pueden identificarse, ya sea como infecciones o intoxicaciones. Las enfermedades más comunes transmitidas por los productos cárnicos son: Tuberculosis, Salmonellosis, Teniasis y Carunco (Ántrax)

El Centro Para la defensa del Consumidor (CDC) de los EE.UU. clasifica los ETAs como; bacterianas, virales, parasitarias o químicas, causadas por los siguientes agentes.

- *Agentes bacterianos*; Las bacterias representan aproximadamente, el 80% de los brotes (CDC, 1996) siendo los más comunes en orden descendente: *Salmonella*
- *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum* y en menor grado *Shigella*, *Campylobacter* *E. coli* 0157:H7 y *Listeria monocytogenes* estas tres últimas presentaron brote en embutidos en el año 2002.
- *Agentes virales*; A pesar que los virus corresponden a menos del 10% de los brotes, son indudablemente una causa mucho más importante de lo que los datos sugieren. Las ETAs más comunes son: La hepatitis tipo A y los virus de Norwalk.
- *Agentes parasitarios*; Los parásitos más comunes que se transmiten por los productos cárnicos son *Trichinella spiralis* y *Giardia lamblia*. Los parásitos más comunes transmitidos por medio del agua son *Giardia* y *Cryptosporidium*, pueden convertirse en parásitos transmitidos por los alimentos cuando se utilizan las aguas contaminadas, por otra parte, la mala higiene personal del manipulador infectado puede causar la transmisión de estos parásitos. Las infecciones causadas por *Toxoplasma* y *T. spiralis* se deben al consumo de carnes crudas o mal cocidas, fundamentalmente de cerdo.

B) Factores que contribuyen a los brotes de ETAs.

- *Temperatura de almacenamiento / mantención inadecuada*; Este es el factor más común que contribuye al desarrollo de ETAs.
- *Tratamiento térmico inadecuado*: representa un riesgo, dado que se le confía a ésta la destrucción de muchos microorganismos y toxinas causantes de ETAs.
- *Mala higiene personal*; Muchos organismos que causan ETAs son transferidos por la vía fecal y/o a través de la piel o fosas nasales de los manipuladores de alimentos y si se les da el tiempo y temperatura suficientes para crecer, pueden producir enterotoxinas.
- *Contaminación cruzada*; Los patógenos pueden ser transferidos desde los productos crudos a los utensilios y a los equipos, los que si luego son utilizados para alimentos cocidos o listos para ser consumidos, pueden causar ETAs.

C) Capacidad de los microorganismos para causar enfermedad.

La capacidad para causar ETAs o el tipo de peligro que un microorganismo presente, fluctúa desde grave a ninguno, con todo tipo de variación entre estos extremos.

Los microorganismos que no representan un peligro directo a la salud pueden seguir siendo importantes en la contaminación general de un producto, provocando descomposición.

El número de microorganismos necesarios para causar una enfermedad varía según la cepa del microorganismo y de la susceptibilidad del huésped. Por ejemplo un niño requerirá un número menor de microorganismos para enfermarse que un adulto.

Ejemplos de las distintas dosis de microorganismos necesarias para causar enfermedades.

Organismo	Dosis infecciosa aproximada (células)
<i>Bacillus cereus</i>	105 -1011
<i>Campylobacter jejuni</i>	500
<i>Clostridium perfringens</i>	106 - 1010
<i>Cryptosporidium</i>	30
<i>Escherichia coli</i> (tipos patógenos)	106 - 1010
<i>E. coli</i> O157:H7	101 - 103
<i>Listeria monocytogenes</i>	?
Especies de salmonella (no-typhi)	105 - 1010
<i>Salmonella typha</i>	<103 - 109
<i>Shigella species</i>	101 - 106
<i>Vibrio cholerae</i>	106
<i>Yersinia enterocolitica</i>	?

D) Prevención de enfermedades transmitidas por los Alimentos.

Existen tres formas para prevenir ETAs: prevenir la contaminación, destruir los agentes causantes de ETAs presentes en estos y/o prevenir el crecimiento de estos.

- *Prevención de la contaminación de los alimentos;* Se debe asumir que los alimentos crudos pueden contener patógenos y por lo tanto deben ser manipulados separadamente de los alimentos listos para ser consumidos, los utensilios, equipos y superficies de trabajo deben ser limpiadas y sanitizadas previo a ser utilizadas para alimentos cocidos.
- *Destrucción o remoción de los agentes causantes de ETAs;* Muchos organismos serán destruidos por un tratamiento térmico adecuado, inactivación por ácidos y preservantes o por las nuevas técnicas como por ejemplo, las altas presiones, pulsos de luz, campos de pulsos eléctricos, etc. El enjuague con químicos, agua caliente y tratamientos con vapor que reducen los microorganismos.
- *Prevención de la multiplicación de agentes causantes de ETAs;* La presencia en cualquier concentración, de ciertos agentes causantes de ETAs se considera un peligro por ello debe prevenirse su crecimiento con técnicas tales como: La congelación y/o la reducción del pH.

E) Fuentes de patógenos comunes transmitidos por alimentos.

Los patógenos afectan la salud y se limitan a un número relativamente reducido, los organismos saprófitos afectan la calidad del producto alimenticio, no la seguridad de éste.

En la siguiente tabla se presentan los patógenos de especial importancia.

Patógenos de interés en algunos alimentos.

Alimento	Patógenos de Mayor Interés.
Carne de res	<i>Salmonella, E. coli</i> O157:H7, <i>C. perfringens</i> .
Carne porcino	<i>Salmonella, Y. enterocolitica, C. perfringens, T.gondii, T. spiralis.</i>
Aves	<i>Salmonella, Campylobacter, C. perfringens.</i>
Pescados	<i>Vibrios, C. botulinum (especies tipos no-proteolíticos) helmintos, virus.</i>
Vegetales	<i>Salmonella, E. coli</i> O157:H7, <i>L. monocytogenes, C. botulinum.</i>
Huevos	<i>Salmonella.</i>
Leche / Lácteos	<i>Salmonella, Campylobacter, L. monocytogenes Y. enterocolitica.</i>

PELIGROS QUÍMICOS Y CONTROLES.

Los peligros químicos han sido asociados también con daños o ETAs por lo tanto, un programa APPCC bien diseñado tiene que considerar los peligros químicos potenciales y la implementación de las medidas de control adecuadas. La decisión de que peligros se incluyen en el plan APPCC o como parte del programa de prerrequisitos, depende de los resultados que arroje el análisis de peligros.

Una amplia variedad de químicos se utiliza de forma rutinaria en la producción de alimentos. El uso de algunos químicos, como los plaguicidas y reguladores del crecimiento, utilizados en la producción primaria se deben controlar, mediante la exigencia de proveedores certificados. Algunos químicos utilizados en el procesamiento, como: lubricantes de equipos sanitizantes y los aditivos para el tratamiento de las aguas, pueden estar presentes y ser utilizados y controlados en toda la instalación.

A) Compuestos químicos de interés para la industria de alimentos.

Los químicos que presentan un riesgo para la salud pública pueden llegar a un aumento por cualquiera de estas tres rutas generales: presentes de forma natural en uno o más de los ingredientes del producto, pudieron haber sido agregados intencionalmente durante el proceso o bien pudieron haber sido agregados en forma no intencional. También se tiene que dar importancia a los alérgenos, que pueden causar problemas de salud para un pequeño porcentaje de la población que puede ser sensible a éstos.

Compuestos causantes de alergias: La reacción puede ser suave, como una sensación de mareo, y rara vez, la reacción puede ser inmediata y extremadamente fuerte.

Químicos para la desinfección y el control de roedores; Estos son altamente tóxicos por lo cual deben estar debidamente etiquetados y ser almacenados por separado y en lugares cerrados. Las personas encargadas de su manipulación deben estar bien capacitadas.

B) Diseño del programa de control químico.

Los peligros potenciales pueden ser producidos por el uso de varios químicos en diversos puntos de la línea de producción de alimentos. Si hay peligros potenciales presentes, pueden ser abordados en uno o más de los siguientes puntos:

- _ Antes de recibir los ingredientes de los alimentos y materiales de empaque.
- _ Al recibir estos materiales.
- _ Durante las operaciones del establecimiento.
- _ Durante el uso de químicos tóxicos.
- _ Antes del envío de los productos terminados.

Antes de la recepción; Se debe conseguir una carta de garantía de todos los proveedores y vendedores.

Al recibir los materiales; los vehículos deben ser revisados antes de ser descargados, si nota cualquier mal olor ó derramamiento de alguna sustancia de origen desconocido el cargamento debe ser rechazado o retenido para ser analizado posteriormente. Los materiales también deben ser inspeccionados durante el proceso de descarga para asegurar que no hay indicios de químicos extraños entre los envases.

Operaciones del establecimiento; Se tienen que colocar hojas informativas sobre los lotes donde se fabriquen productos formulados. Se debe implementar un diario o bitácora para: registrar el uso de químicos, el correcto almacenamiento, manipulación y uso correcto de químicos en áreas expuestas a los alimentos, todos los manipuladores de alimentos tienen que ser minuciosamente capacitados, en el almacenamiento los productos químicos tóxicos o peligrosos tienen que ser almacenados en recintos separados físicamente y seguros, que estén accesibles sólo al personal autorizado. Los aditivos y otros productos químicos y los ingredientes alérgenos, tienen que ser almacenados de manera tal que se minimicen las posibilidades de contaminación cruzada.

Durante el uso de químicos tóxicos: Todos los químicos utilizados durante los programas de sanitización y mantenimiento deben cumplir con normas reguladoras apropiadas teniendo especial cuidado con los residuos químicos y el uso de plaguicidas

Antes del despacho; Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de ser cargados para verificar que estén libres de malos olores y residuos de materiales.

PELIGROS FÍSICOS Y CONTROLES.

Los peligros físicos aunque son los que causan menos riesgos, comúnmente causan daños personales, por ejemplo, un diente roto, cortes en la boca, un caso de ahogo u otro problema que generalmente no amenaza la vida del consumidor. Los peligros físicos potenciales en productos terminados pueden surgir de fuentes tales como:

- Materias primas contaminadas.
- Equipos e instalaciones mal diseñadas o mal mantenidas.
- Procedimientos fallidos durante el proceso.
- Prácticas inadecuadas del personal.

Estos peligros pueden ser controlados en los programas de prerrequisitos pero es necesario controlar algunos en el plan APPCC. Algunos ejemplos de contaminantes físicos y tipos de control son: fragmentos de metal, tuercas, tornillos, etc., provenientes de ingredientes, maquinarias y empleados los cuales se pueden controlar mediante especificaciones y cartas de garantía para los ingredientes, inspección, y mantenimiento preventivo para la maquinaria, educación y supervisión del personal de mantenimiento.

ANEXO 12.2. PCC IDENTIFICADOS POR EL CODEX ALIMENTARIUS PARA PRODUCTOS CÁRNICOS Y SUS RESPECTIVAS RECOMENDACIONES.

El Abastecimiento de agua deberá satisfacer los requisitos estipulados en las "Directrices Internacionales para el Agua Potable" de la OMS, y en particular, los que hacen referencia a los microorganismos de origen entérico. Deberán tomarse muestras periódicamente, pero la frecuencia dependerá del origen y el uso del agua, es decir, generalmente los muestreos serán más frecuentes cuando el agua procede de una fuente de abastecimiento privada, o se emplea para el enfriamiento de carne en conserva, que cuando procede de una vena de abastecimiento público o se emplea para fines de limpieza. Si se trata de agua clorada, se efectuarán comprobaciones diarias mediante análisis químicos, para verificar su concentración de cloro. El muestreo deberá realizarse, de ser posible, en el lugar de uso, pero sería conveniente hacerlo de vez en cuando en el punto de entrada del agua en el establecimiento. Deberá disponerse de un suministro suficiente y permanente de agua potable caliente durante las horas de trabajo. Para fines de limpieza, la temperatura de 65°C, del agua, es adecuada. Para fines de desinfección, podrá utilizarse agua caliente, por ejemplo, 80°C, durante dos minutos como mínimo, disponiéndola de tal forma que las hojas de los cuchillos, etc. puedan tenerse sumergidas en el agua durante un tiempo suficiente de contacto (no inferior a dos minutos).

La manipulación de otros alimentos en una sala destinada a la manipulación de carne o productos cárnicos puede perjudicar al contenido microbiológico de la carne y los productos cárnicos, así como la manipulación de la carne en una sala que se utilice luego para alimentos diferentes puede perjudicar a dichos alimentos. Se aconseja, por tanto, proceder a la limpieza y la desinfección de la sala cuando se decide pasar de una operación a otra. El inspector de servicios deberá asegurarse de que se apliquen tales medidas de limpieza y desinfección cada vez que se procede a tal cambio de uso.

Las operaciones de deshuesado y desbastado presuponen la exposición de las superficies de la carne a la contaminación procedente de otra carne y del equipo y los utensilios. Tal contaminación podría reducirse al mínimo, bien retirando la carne deshuesada o desbastada a una cámara fría o bien sometiéndola a ulterior elaboración.

La experiencia ha demostrado que cuando se manipula carne no protegida por una envoltura sobre superficies limpias y desinfectadas, tal como sucede cuando se comienza la elaboración, la carne contamina las superficies. Si la temperatura de la sala es relativamente elevada (más de 10° C), los microorganismos presentes en la superficie del equipo comenzarán a multiplicarse y, al cabo de un cierto tiempo (1-4 horas), el número de microorganismos presentes en la superficie contaminará la carne. Para interrumpir este ciclo, deberían limpiarse las superficies a intervalos de 4-5 horas, a menos que se mantenga la sala a una temperatura inferior a 10° C.

El equipo, los utensilios, etc., que están en contacto permanente con la carne quedarán contaminados con microorganismos que no tardarán en proliferarse, con el consiguiente perjuicio para la carne o los productos cárnicos manipulados posteriormente. Es por tanto necesario proceder a la limpieza a intervalos frecuentes durante el día, al menos después de cada interrupción. Se ha de tener particular cuidado, sobre todo cuando, por ejemplo, un cuchillo entra en contacto con material infectado. En estos casos, es evidente el riesgo de infección subsiguiente de trozos y desinfección inmediata. La limpieza y desinfección al final de cada jornada tiene por objeto, entre otras cosas, impedir la acumulación de una flora indeseable, posiblemente patógena, en el establecimiento. Deberá mantenerse la vigilancia mediante inspecciones periódicas, de ser posible sirviéndose de ensayos microbiológicos.

Plaguicidas, desinfectantes, pinturas, etc. pueden contener componentes peligrosos para el humano que, si contaminan la carne y los productos cárnicos, pueden representar un riesgo para la salud pública. El inspector deberá conocer la peligrosidad de tales sustancias para el hombre las condiciones de almacenamiento y uso de las mismas. Deberá desaconsejar el uso de tales sustancias cuando se está procediendo a la elaboración de la carne y los productos cárnicos, y asegurarse de que, cuando se utilice, no dejen residuos sobre la carne y los productos cárnicos o sobre la superficie o utensilios que puedan entrar en contacto con la carne y los productos cárnicos.

La salud del manipulador de alimentos Las personas aquejadas de heridas infectadas o infecciones cutáneas pueden contaminar los alimentos (incluso los que se hayan envasado inmediatamente después del tratamiento en autoclave) con estafilococos, para evitar la infección y la contaminación deberán vendarse inmediatamente las heridas, por ejemplo con un vendaje visible. Deberá estimularse a los trabajadores a que comuniquen tales accidentes a la dirección. Las personas que padecen diarrea, así como los portadores asintomáticos de microorganismos que causan gastroenteritis pueden contaminar los alimentos con salmonellas u otros patógenos gastrointestinales. No se deberá autorizar a tales personas manipular alimentos, ni siquiera en envases cerrados, hasta que el servicio médico indique que no constituyen un riesgo para la salud.

Higiene personal La dirección deberá hacer instalar lavabos de fácil acceso, fuera de las letrinas, cerca de las zonas de trabajo, etc. Incumbe también a la dirección motivar e instruir a los empleados para que se laven convenientemente las manos. Deberá ejercerse suficiente supervisión para asegurar el cumplimiento de este requisito.

En el establecimiento, la ropa puede contaminarse fácilmente con residuos de carne, grasa y sangre.

Además de ser poco estético, tal contaminación puede dar lugar a la proliferación microbiana que, a su vez, puede perjudicar a la carne y a los productos cárnicos. Al final del turno de trabajo, deberá lavarse minuciosamente y secarse toda ropa protectora. Son preferibles los guantes desechables que habrán de cambiarse con la frecuencia que exijan las condiciones de trabajo, o al menos después de cada interrupción.

Materia prima

Animales. Los productores primarios deberán registrar en la medida de lo posible la información pertinente sobre el estado sanitario de los animales en relación con la producción de carne inocua y apta para el consumo humano. Esta información deberá ponerse a disposición del matadero de acuerdo con las circunstancias. Se deberán establecer sistemas para que el matadero remita al productor primario información sobre la inocuidad y salubridad de los animales de matanza y de la carne con objeto de mejorar la higiene en la explotación ganadera y, cuando se apliquen programas de garantía de la calidad dirigidos por el productor, incorporarlos a estos programas para mejorar su eficacia. La autoridad competente deberá analizar en forma sistemática la información del productor primario sobre el seguimiento y la vigilancia para poder modificar los requisitos de higiene de la carne en caso necesario.

Los animales que se presenten para la matanza deberán estar suficientemente limpios, de manera que no pongan en peligro la higiene durante la matanza y el faenado. Las condiciones de mantenimiento de los animales presentados para la matanza deberán reducir al mínimo la contaminación cruzada con patógenos transmitidos por los alimentos y facilitar una matanza y un faenado eficaces.

Los animales de matanza deberán ser objeto de una inspección ante-mortem, determinando la autoridad competente los procedimientos y pruebas que habrán de utilizarse, la manera en la que se efectuará la inspección, y la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad necesarios del personal que participe en la misma. La inspección ante-mortem deberá basarse en la ciencia y en el análisis de riesgos, según las circunstancias, y tener en cuenta toda la información pertinente recibida de la producción primaria. La información pertinente recibida de la producción primaria, cuando la haya, y los resultados de la inspección ante-mortem deberán utilizarse en el control del proceso. La información pertinente recibida de la inspección ante-mortem deberá ser analizada y remitida al productor primario, cuando proceda.

Inspección ante-mortem, se deberá tener en cuenta, en forma permanente, toda la información pertinente recibida de la producción primaria, por ejemplo declaraciones del productor primario con respecto al uso de medicamentos veterinarios, e información relativa a los programas oficiales de control de peligros; los animales de los que se sospeche que no están sanos o no son aptos para el consumo humano deberán ser identificados como tales y manipulados por separado de los animales normales; los resultados de la inspección ante-mortem deberán ponerse a disposición de la persona competente que realice la inspección post-mortem antes de que los animales sean inspeccionados en los centros post-mortem, con objeto de que el dictamen final sea más preciso. Ello es especialmente importante cuando la persona competente que realiza la inspección ante-mortem dictamina que se puede proceder a la matanza de un animal sospechoso en condiciones especiales de higiene; en situaciones más equívocas, la persona competente que realiza la inspección ante-mortem podrá retener el animal (o el lote) en instalaciones especiales para someterlo a una inspección más detallada, pruebas diagnósticas y/o un tratamiento; los animales decomisados como no sanos o no aptos para el consumo humano deberán ser identificados inmediatamente como tales y manipulados de manera que no se produzca una contaminación cruzada de otros animales con peligros transmitidos por los alimentos; y se deberá hacer constar el motivo del decomiso y, en caso necesario, realizándose pruebas de laboratorio para confirmarlo si se considera necesario. Esta información deberá enviarse al productor primario.

Inspección post-mortem. Todos los cuerpos de animales deberán ser objeto de una inspección post-mortem que esté basada en la ciencia y en el análisis de riesgos y que se adapte a los peligros y/o defectos que sea razonable suponer que están presentes en los cuerpos de los animales presentados para la inspección. La autoridad competente deberá determinar los procedimientos y pruebas que habrán de utilizarse en la inspección post-mortem, la manera en que se realizará la inspección y la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad necesarias del personal que participe en ellos. La inspección post-mortem deberá tener en cuenta toda la información pertinente recibida de la producción primaria, de la inspección ante-mortem y de los programas oficiales u oficialmente reconocidos de control de peligros. El dictamen post-mortem deberá basarse en los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos, otros riesgos a la salud humana, por ejemplo los derivados de la exposición de los trabajadores o de la manipulación de la carne en el hogar, riesgos para la sanidad animal transmitidos por los alimentos que especifique la legislación

nacional pertinente, y las características de salubridad. Siempre que sea posible, a autoridad competente deberá establecer objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento para los resultados de las actividades de control del proceso y de inspección postmortem, que deberán estar sujetos a verificación por la autoridad competente.

Toda la carne empleada para la fabricación de productos cárnicos deberá ajustarse a las disposiciones del Código de Prácticas de Higiene para la Carne Fresca, y haber sido sometida a los procedimientos de inspección prescritos en el mismo y en el Código de Inspección Ante-Mortem y Post-Mortem de Animales de Matanza y el Dictamen Ante-Mortem y Post-Mortem de Animales de Matanza y Carnes, y haber sido aprobada por un inspector como apta para el consumo humano. Se debe asegurar que la autoridad competente inspeccione el origen y la producción de la carne de reses, aves de corral o caza, que haya de utilizarse para la preparación de productos cárnicos. Si dicha autoridad estima que la materia prima es apta para el consumo humano, la marcará consecuentemente y podrá extender un certificado que deberá acompañar a la consignación de carne de reses, aves de corral o de caza. El inspector o director del establecimiento que prepara los productos cárnicos deberá asegurarse de la aceptabilidad de la materia prima examinando la marca, el certificado de acompañamiento, si lo hubiese, y la materia prima misma. Para las otras materias en las que no se haya procedido a ninguna inspección o certificación previa. El inspector o director puede aceptar el ingrediente si es apto para el consumo humano o se estima higiénicamente aceptable, tras analizarlo.

Aunque haya sido aprobada por un inspector como apta para el consumo humano, la carne puede haber experimentado cambios y se considere no apta para el consumo humano. Tales carnes podrán utilizarse para otros fines. En los casos en que sólo haya habido contaminación superficial, podrá bastar la eliminación de la parte contaminada. La decisión de si la carne es o no todavía apta para el consumo humano podrá basarse en el análisis microbiológico, químico o físico de los cambios observados.

Producto terminado En la mayoría de los casos, los productos terminados son sometidos a un proceso destinado a reducir su contenido microbiano pero, existe por ejemplo, la posibilidad de que después del tratamiento térmico los microorganismos puedan contaminar los productos cárnicos. En tal caso, los microorganismos que contiene un producto cárnico después del tratamiento térmico podrán proliferar rápidamente al faltar la competencia de la flora "natural" de la carne. Tal contaminación puede provenir de los utensilios y las manos, los brazos o la ropa del personal que haya trabajado con las materias primas o los productos cárnicos semi-elaborados.

Secuencia de las diferentes etapas; El proceso de producción debería estar concebido de forma que todas las etapas se sucedan una después de otra sin interrupción. No obstante, si por alguna razón fuera necesario suspender la elaboración, los productos semimanufacturados deberán refrigerarse y mantenerse, en el intervalo, a temperaturas inferiores a 10 C. La elaboración de la carne presupone a menudo un cambio de la condición del producto cárnico, de forma que resulta más susceptible al ataque de los microbios. Constituyen excepciones, por ejemplo, las operaciones de secado y curado controlado, procesos que permiten reducir la capacidad de desarrollo microbiano. En los demás casos, deberá vigilarse periódicamente el tiempo y la temperatura, en determinadas circunstancias la actividad acuosa, el potencial de oxidación-reducción o la microbiología del producto cárnico.

El material de envasado, tales como cajas de cartón, no deberá prepararse en dependencias donde se dispone, elabora, manipula, envasa o almacena carne o productos cárnicos expuestos a no ser que forme parte de una operación automática realizada higiénicamente. Los productos calientes deberán enfriarse antes de envasarlos en grandes envases, para evitar que se deteriore la parte central del producto. Es esencial enfriar rápidamente todas las partes o todos los envases de productos cárnicos y mantener refrigerados los productos cárnicos no estables en almacén. Deberán colocarse sobre plataformas o sobre paletas en manera tal que exista una adecuada circulación de aire.

Refrigeración Es extremadamente importante mantener la temperatura deseada en los cuartos de refrigeración. El equipo de refrigeración puede averiarse accidentalmente con el consiguiente aumento de temperatura en el cuarto y en los productos. Para detectar tales fallos de temperatura, deberán anotarse éstas, automática o manualmente, comunicando los resultados al director, quien informará, si es necesario al inspector, para que decida las medidas que se han de tomar.

ANEXO 12.3. TEMPERATURA PARA CONSERVAR LOS PRODUCTOS PERECEDEROS

PRODUCTO	TEMPERATURA °C
- Carnes frescas	0 a 4
- Carnes congeladas	-2 a -18
- Embutidos	0 a 4
- Productos pesqueros	0 a 2
- Aves	0 a 4
- Verduras y frutas	4 a 7

ANEXO 12.4. LMR PLAGUICIDAS EN ALIMENTOS (Fuente: Codex Alimentarius)

LMR para Carne (de mamíferos distintos de los marinos)

Producto	Lmr (mg/kg)	Producto	Lmr (mg/kg)
Aldicarb	0.01	Fention	2
Aldrin y dieldrin	0.2	Fenvalerato	1
Azociclotin	0.2	Forato	0.05
Bentazona	0.05	Heptacloro	0.2
Cihexatin	0.2	Metiocarb	0.05
Cipermetrin	0.2	Metomilo	0.02
Clordano	0.05	Metopreno	0.2
Ddt	5	Permetrin	1
Deltametrin	0.5	Pirimicarb	0.05
Diclorvos	0.05	Pirimifos-metil	0.05
Diflubenzuron	0.05	Profenofos	0.05
Dimetipin	0.02	Propargita	0.1
Diquat	0.05	Propiconazol	0.05
Ditiocarbamatos	0.05	Propoxur	0.05
Endosulfan	0.1	Quinometionato	0.05
Fenbutatin oxido	0.05	Triadimefon	0.05
Fenitroton	0.05	Triadimenol	0.05

LMR para Especies

Producto	Lmr (mg/kg)
Bromuro inorganico	400
Fosfuro de hidrogeno	0.01

LMR para Hierbas

Producto	Lmr (mg/kg)
Clorotalonilo	3
Pirimicarb	1

LMR para Grasa de cerdo

Producto	LMR (mg/kg)
Azaperona	60
Ceptiofur	2000
Dihidroestreptomicina/Estreptomicina	500
Espectinomicina	2000
Espiramicina	300
Febantel/Fenbendazol/Oxfendazol	100
Ivermectina	20
Levamisol	10
Neomicina	500
Tiabendazol	100
Tilmicosin	100

ANEXO 12.5 LISTADO DE EMPRESAS RECICLADORAS EN EL SALVADOR

Nombre de la Empresa	Dirección y Teléfono	Material que compran	Observaciones
INDRESA.	6° Av. Nte. Y 23 C. Ote. No. 714, barrio San Miguelito, S.S. Tel:225-6667 y 225-4624. Fax: 225-4634.	Latas de aluminio Aluminio Cobre Bronce Catalizadores Radiadores de Aluminio	Se desplazan para recoger el material, solamente hay que avisar.
REPACESA	Prolongación alameda Juan Pablo II, Calle Antigua a San Antonio Abad, complejo Industrial San Jorge. Tel: 260-4801 y 261-1063	Papel de diario Papel Bond y otros	Se desplazan para recoger el material con un volumen mínimo de 150 lb en San Salvador y 500 lb en los departamentos. Los precios bajan dependiendo de la distancia. No se deben mezclar diario con otros tipos de papel.
LA CONSTANCIA	Bodega Planta 3 Paseo Independencia No. 526.	Latas de aluminio	No se desplazan hay que ir a las Bodegas para depositar las latas.
	Bodega Santa Ana 13 Av. Sur y 7ª Calle Ote.		
	Bodega Usulután km.109 Carretera del Litoral, frente a desvío de Santiago de María.		
	Bodega San Miguel Final 4ª Av. Sur		
	Bodega San Vicente Bo. San Francisco		
	Bodega Apopa km 14 ½ Carretera Troncal del Norte.		
AGENCIA MIKE	9ª Av. Sur No. 312, San Salvador. Tel: 271-4137.	Latas de aluminio Botellas de licor. Botellas de vidrio.	No de desplazan.
SALVAPLASTIC	Zona Industrial Plan de la Laguna. Tel: 243-0200.	Polietileno Envase de jugo, agua purificada de 3 galones, yogurt líquido, bolsas plásticas.	El material debe estar limpio sin etiquetas. No reciclan envases de yogurt pequeño, no aceptan material sucio. Comunicarse con empresa para alguna otra disposición.
INDUSTRIAS EL PANDA	Calle El Pedregal, Pol. A-1, No. 16 Ciudad Merliot, Nueva San Salvador. Tel:278-8628. telefax: 278-8553.	Plástico sucio.	Compran material sucio. No se ofrece servicio de recolección.
AVANGARD	Boulevard Venezuela. Tel: 279-5857.	Plástico PET	De reciente instalación en el país deberá contactarse para conocer condiciones de compra.
ECOREPLASTIC	Santa Ana Tel: 448-0323 y 872-6501	Plástico Vidrio Aluminio.	No se desplaza.
MATRICERIA ROXI	Boulevard Venezuela No. 3051 San Salvador.	Plástico polietileno y polipropileno, botellas y bolsas plásticas, envases de jugo	
FUNDIDORA DE VIDRIO	Autopista a Comalapa km. 21 Olocuilta. Sin teléfono.	Vidrio	Hacer visita para conocer las condiciones de compra
RECILCAJES S.A. DE C.V.	Km. 7 ½ Blvd.. del Ejercito y Calle Prusia No. 128 Soyapango. Tel: 277-9154.	Cartón	
CORINCA	Tel: 310-2202 y 310-2491.	Metales, chatarra, hierro, lata.	
PROCOMES	Ciudad Satélite, calle Júpiter casa J-35, San Salvador. Tel: 274-8345, 274-4071 y 227-0029. Telefax: 274-0321.	Microempresa recolectora de desechos sólidos.	Servicio de recolección domiciliar, comercial e industrial de todo tipo de desechos combinados o separados, libre de contaminantes y suciedad.
ECOAMIGOS DEL PLASTICO	Sobre Blvd. Pinsa Zona Industrial Merliot Tel. 289-1655	Desechos Plásticos (excepto PVC)	No se desplazan, tienen centro de acopio en Merliot y 6 gasolineras Tèxaco con centros de acopio (Merliot, Masferrer, Buenos aires, San Benito, Loma Linda y La Rabida)

FUNDACIÓN ABA	Tel: 226-0826; Fax:226-5169	Plástico, cartón, papel, vidrio, aluminio y desechos textiles.	El material para reciclaje deberá estar libre de contaminantes y suciedad, el servicio se presta a través de 5 cooperativas distribuidas en el área metropolitana.
HISPALIA S.A. DE C.V.	Carretera Troncal del Norte km 9 ½ , San Salvador. Tel: 216-2639. Fax: 216-0442.	Todo tipo de papel y cartón.	Recibe papel no contaminado con ningún otro material que no pueda ser sustraído de forma manual. Se recibe en pacas o a granel.
HUISIL S.A DE C.V.	4ª Av. Sur No. 52 entre 9ª y 11ª calle Pte. Santa Ana. Tel: 447-5790 y 448-1010, Telefax: 447-5790	Material orgánico como productos cárnicos, vegetales, cenizas, pulpas, cartón, papel, textiles.	Se reciben materiales orgánicos libres de contaminantes químicos. Se requiere la separación de huesos, sangre, tripas, carnes, estiércol.
RECORD	San Juan Opico, La Libertad Tel: 338-5876; 338-1818	Aceite usado y baterías usadas.	
CESSA	Santa Elena, La Libertad Tel: 243-7722	Llantas y aceite usado.	
SALUD	Tel: 271-8044	Envases plásticos	Recolectan envases de PET, botellas plásticas y película de polietileno.
SALVACOLA	Tel: 226-6122	Envases plásticos	Recolectan envases de PET, botellas plásticas y película de polietileno.
AQUAPURA	Tel: 310-2021	Envases plásticos	Recolectan envases de PET, botellas plásticas y película de polietileno.
AGUA FRESCA	Tel: 310-4630	Envases plásticos	Recolectan envases de PET, botellas plásticas y película de polietileno.
INVERSIONES CRISSAL	Tel: 261-2322; 261-2326.	Metales no ferrosos Papel, papel periódico y guías telefónicas. PET	Brindan servicio de recolección por una cantidad mínima de un quintal.
Inversiones Intercontinentales S.A.de C.v.	Km 62 Carretera El Litoral, Zacatecoluca, Tel planta 334-4928 Oficinas centrales 278-8255	Chatarra (materiales ferrosos) otros metales	Se recolecta a domicilio y en planta y el precio de compra variable según calidades,

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales

ANEXO 12.6 INSPECCIÓN ANTE – MORTEM Y POST - MORTEM

La inspección sanitaria es el proceso mediante el cual una persona debidamente capacitada revisa con prontitud y eficiencia los animales y la carne que de ellos se obtiene, con el objetivo de determinar su estado de salud y calidad nutritiva, para enviar al consumidor productos de buena calidad que se encuentren libres de agentes capaces de afectar nocivamente la salud.

El proceso de la inspección sanitaria en un rastro se puede dividir en:

1. Inspección de las instalaciones del rastro
2. Inspección de animales para el destace

A su vez, la inspección de los animales, se realiza en dos fases que son:

1. Inspección ante – Mortem
2. Inspección Post – Mortem

INSPECCIÓN DE LOS ANIMALES PARA EL DESTACE

A. Inspección Ante - Mortem

Consiste en el examen clínico que se efectúa a los animales antes de su sacrificio para determinar su estado de salud e impedir el paso al sacrificio de los animales enfermos.

Su importancia es grande, debido a la probable existencia de enfermedades que ocasionan solamente leves o ninguna alteración anatomopatológica visible a simple vista en los animales ya sacrificados. Tal es el caso de las enfermedades que afectan el sistema nervioso como la rabia, tétanos, intoxicaciones por fosforados, clorinados o sal común y muchas encefalitis víricas y bacterianas. Es frecuente encontrar en el caso de los animales excesivamente fatigados, paso de microorganismos desde el tracto digestivo al torrente sanguíneo. (Mario Ernesto Díaz Nuila, 6 Junio 1980)

OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN ANTE – MORTEM

1. Detectar enfermedades y anomalías de diagnóstico post – mortem difícil (enfermedades del sistema nervioso, envenenamientos, etc.)
2. Evitar contaminaciones innecesarias del lugar de la matanza por tejidos de animales muy enfermos, impidiendo el sacrificio de ellos
3. Permitir al inspector sanitario obtener información sobre animales que muestren alteraciones inespecíficas
4. Dar un indicio al inspector para que ponga especial atención a ciertos animales en el examen post-mortem.
5. Evitar pérdidas innecesarias al impedir que animales enfermos sean sacrificados, para impedir su tratamiento, y por otro lado, acelerar el sacrificio de animales con heridas y golpes tan serios que su muerte sea inevitable y pronta (los animales que mueran en los corrales no podrán ser destinados al consumo humano).
6. Determinar el periodo obligatorio de descanso .
7. Separar animales sospechosos.

Durante la inspección ante-mortem es recomendable prestar atención a los siguientes aspectos:

- 1) Síntomas Generales.
- 2) Alteraciones del movimiento.
- 3) Piel y mucosa.
- 4) Aparato digestivo.
- 5) Aparato respiratorio.
- 6) Aparato genital.

IDENTIFICACIÓN DE LOS ANIMALES

En los rastros se llevan tarjetas de registros en cada corral, en los cuales se apuntan los siguientes datos:

- Fecha
- Número de corral
- Número de animales
- Fecha y hora de arribo
- Número de animales segregados o apartados
- Número de animales para sacrificio
- Observaciones
- Firma del inspector
- Hora

Generalmente las tarjetas son llenadas por un empleado del rastro y son firmadas por el inspector después de realizar la inspección ante-mortem. (Mario Ernesto Díaz Nuila, 6 Junio 1980)

EXAMEN CLÍNICO Y MANERA DE REALIZARLO

El examen clínico completo ofrece tres aspectos: el del animal, el de su historia y el del ambiente. El examen del animal afectado solo es una parte e la investigación completa.

El aspecto general del animal incluido el comportamiento, posición, marcha, constitución, piel.

Pueden en el examen clínico, tomarse la temperatura y el pulso. La temperatura se toma por vía rectal, y si esto no es posible, se hace por vía vaginal.

Los valores normales son:

Signo	Animal	Normal	Punto Critico
Temperatura:	Vaca	38.5° C.	39.4° C.
	Cerdo	38.8° C.	39.7° C.
Frecuencia respiratoria	Vaca	10-30/min	
	Cerdo	10-20/min.	
Frecuencia cardíaca	Vaca	10-80/ min. (adultos)	
	Cerdo	60-80/min. (adultos)	

LIMITACIONES DE LA INSPECCIÓN ANTE-MORTEM:

1. La alta velocidad de trabajo de los mataderos
2. El examen depende básicamente de la observación en grupos.
3. Se necesita de instalaciones adecuadas para permitir la inspección.

B. Inspección Post- Mortem.

La inspección inspección Post – Mortem consiste en el examen que el inspector sanitario ejecuta en los animales sacrificados destinados para el consumo humano, tratando en el examen, de encontrar lesiones anatomopatológicas o cualquier modificación que indique que ese animal padece de un proceso patológico. En dicho examen se toman en cuenta alteraciones tanto sobre las vísceras como sobre los músculos esqueléticos. Es generalmente en las vísceras donde se muestran mayores alteraciones patológicas.

FINALIDAD DE LA INSPECCIÓN POST-MORTEM

1. Proteger la salud de las personas que consumen carne, decomisando todo aquello que pueda comprometer la salud.
2. Localizar a través de la inspección las zonas territoriales que puedan tener epizootias.

Dependiendo del resultado de la inspección Post – Mortem, pueden llevarse a cabo dos tipos de decomisos

1. Decomiso total: Se decomisa carne y vísceras, pudiendo ser utilizadas la piel y la grasa.

2. Decomiso Parcial: Comprende el decomiso de regiones, órganos, vísceras o parte de éstas.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE LA INSPECCIÓN:

El inspector debe supervisar el procesamiento de los animales, para no perder ciertos detalles que puedan orientarlo hacia un diagnóstico más efectivo.

Una vez preparada la canal principia la verdadera inspección mediante un reconocimiento externo acompañado de palpación, y al ser necesario, realización de cortes en los lugares de interés, cuidando de no dañar el valor de las piezas.

La atención debe recaer sobre el tamaño, forma, estado de la superficie, color, lustre y otras propiedades de los órganos y canales.

Los cuchillos contaminados en las lesiones, deberán ser esterilizados antes de pasar a la inspección de otras piezas.

La inspección se hará de preferencia ante luz natural y en su defecto, con el uso de lámparas fluorescentes de neón o la luz más blanca que pueda encontrarse. La luz amarillenta es capaz de dificultar el diagnóstico de estados patológicos como el caso de la ictericia.

El examen comprenderá los siguientes aspectos:

- 1) Estado de nutrición.
- 2) Presencia de hemorragias, contusiones o alteraciones de la coloración.
- 3) Presencia de edema local o generalizado.
- 4) Eficacia de la sangría.
- 5) Inflamaciones, deformidades y otras anomalías de los huesos, articulaciones y músculos.
- 6) Edad y sexo.
- 7) Olores anormales.
- 8) Infecciones de diversos tipos en todas las vísceras o regiones.
- 9) Inspección durante el sacrificio y procesamiento.

(Mario Ernesto Díaz Nuila, 6 Junio 1980)

ANEXO 12.7 AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE E.COLI Y BACTERIAS CONIFORMES EN ALIMENTOS.

Procedimiento normalizado Código: ALI-01-P-09

Equipos, Medios de cultivo y reactivos.

- asas bacteriológicas
- balanza
- baño de agua a 45°C ± 0.2°C
- cuenta colonias
- erlen meyer
- equipo de uso general para microbiología
- reactivos para tinción de Gram
- reactivos Vogues Proskaver

Procedimiento.

1. Pesar 50 gramos de muestra de alimentos y colocarlos en in homogenizador estéril a alta velocidad.
2. Agregar 450 ml. De agua de dilución buferada de fosfatos de Butterfield y homogenizar por 2 minutos. Si la muestra en menor de 50 gramos pesar porción equivalente a la mitad de la muestra y añadir cantidad adecuada de diluyente estéril para hacer dilución 1:10 el volumen total en la licuadora deberá cubrir completamente las aspas.
3. Preparar diluciones decimales con diluyente estéril de fosfato de Butterfield. El **número de diluciones a preparar depende de la densidad de coliformes esperados**. Agitar las suspensiones 25 veces en un arco de 30 cm. Durante 7 segundos. No verter volumen menor de 10% del volumen total de la pipeta.
4. Transferir porciones de 1 ml a tres tubos de LST por cada dilución consecutiva. Sostener pipeta en un ángulo tal que descargue en la pared del tubo.
5. Para drenar la pipeta durante 2 a 3 segundos.
6. No deben transcurrir mas de 15 minutos, desde el momento en que la muestra se homogenizó hasta que todas las diluciones están inoculadas en los medios adecuados.
7. Incubar los tubos a 48±2 horas a 35°C. Examinar los tubos a las 24±2 horas para ver formación de gas o efervescencia cuando los tubos se agitan.
Realizar pruebas confirmativas sobre todos los tubos positivos (con gas)

NMP. Prueba confirmativa para coliformes

De cada tubo Laurel Triptosa con producción de gas, transferir una asada de suspensión a un tubo de caldo lactoda bilis verde brillante (BGLB) evitando inoculación de película de suspensión si hubiese. Incubar a 35°C y examinar producción de gas a 48±2 horas.
Calcular NMP.

NMP. Prueba Confirmativa para coliformes fecales y E. Coli

1. Seleccionar todos los tubos positivos de inoculación de caldo Laurel Triptosa
2. Agitar cada tubo positivo e inocular con una asa, tubos con caldo EC.
3. Incubar tubos con caldo EC en baño de agua a 45.5°C±0.2°C por 24±2 horas. Examinar producción de gas. Si es negativo, reincubar y examinar a 48±2 horas. Utilizar el resultado de la prueba para calcular NMP de coliformes fecales.

NMP. Prueba confirmativa para E.Coli

1. De cada tubo positivo en EC. Estriar para inocular una asada en agar L-EMB e incubar a 35°C por 18-24 horas.
2. Examinar cajas, colonias con E. coli con planas con centro oscuro con o sin brillo metálico.
3. Transferir 5 colonias típicas seleccionadas de cada placa L-EMB a agar inclinado PCA con bisel. Incubar por 18 a 24 horas a 35°C y utilizar crecimiento para pruebas posteriores.

- Preparar frotis en cultivo PCA y colorear con Gram. La prueba se confirma con prueba IMVIC

Prueba o Reacción	E. Coli	
	Biotipo I	Biotipo II
Indol	+	-
Rojo de metilo	+	+
Vogues Proskaver	-	-
Citrato	-	-
Tinción de Gram	Gram (-)	Gram (-)
Fermentación, lactosa producción de gas	+	+

ASPECTOS Y/O REGLAMENTOS

Instrumento legal	Capítulo/ artículo	Ente regulador	Aspecto a regular	Vigencia desde
Código de Salud	Capítulo II/ Art. 86	MSPAS	Inspección y control de sitios de crianza y rastros	1987
Ley y reglamento de la inspección sanitaria de la carne	Capítulo V. Art. 26 Capítulo VI. Art. 27, 28 y 29.	MAG	-Clasificación de rastros - Responsabilidad del centro de desarrollo ganadero y de la Dirección general de salud.	8 de diciembre de 1983
Norma sanitaria para la Autorización y Control de Rastros o Mataderos	Apartados del I – XI y XIV.	MSPAS		2002
Norma Salvadoreña Obligatoria del agua potable				
Norma Salvadoreña de Aguas Residuales	Tabla 3	CONACYT	Concentraciones máximas permisibles de parámetros para verter al cuerpo receptor por aguas residuales.	2002

Coloración de Gram.

ANEXO 13.1 CONSTITUCIÓN DE COOPERATIVAS

CAPITULO II

De las Diferentes Clases de Asociados Cooperativas

Art. 7.- Podrán constituirse cooperativas de diferentes clases, tales como:

- a) Cooperativas de producción;
- b) Cooperativas de vivienda;
- c) Cooperativas de servicios.

Art. 8.- Son Cooperativas de producción las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos.

Art. 9- Las Cooperativa de Producción podrán ser entre otras de los siguientes tipos:

- a) Producción Agrícola;
- b) Producción Pecuaria;
- c) Producción Pesquera;
- d) Producción Agropecuaria;
- e) Producción Artesanal ;
- f) Producción Industrial o Agro-Industrial.

CAPITULO III

De la Constitución, Inscripción y Autorización Oficial para Operar

Art. 15.- Las cooperativas se constituirán por medio de Asamblea General celebrada por todos los interesados, con un número mínimo de asociados determinados según la naturaleza de la Cooperativa, el cual en ningún caso, podrá ser menor de quince.

En dicha Asamblea se aprobarán los estatutos y se suscribirá el capital social, pagándose por lo menos el 20% del capital suscrito.

El acta de Constitución será firmada por todos los asociados. En caso de que hubiere asociados que no pudieren firmar, se hará constar esa circunstancia y dejarán impresa la huella digital del dedo pulgar derecho y en defecto de éste, la huella de cualquier de sus otros dedos, y firmará a su nombre y ruego otra persona. Los interesados que desearan constituir una Cooperativa podrán solicitar al organismo estatal correspondiente, el asesoramiento y asistencia del caso.

Art. 16.- Una vez que la Cooperativa se haya constituido, solicitará su reconocimiento oficial y su inscripción en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP y a fin de obtener la personalidad jurídica, la Cooperativa presentará Certificación del Acta de Constitución firmada por el Secretario del Consejo de Administración. Los asientos de inscripción así como las cancelaciones de las mismas por disolución y liquidación de la Cooperativa inscrita, se publicará en extracto por una sola vez en el Diario Oficial. La oficina de Registro librará el mandamiento respectivo para su publicación.

ORGANIZACIÓN DE LAS COOPERATIVAS

Las cooperativas para poder desarrollar sus actividades, requieren según la Ley General y reglamento de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, de una organización que esté conformada de la siguiente forma:

1. La asamblea General de Asociados

Es la autoridad máxima de las cooperativas, sus acuerdos son de carácter obligatorio para el concejo de administración, la junta de vigilancia y de todos los asociados.

De acuerdo al artículo 35 del Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas le corresponde a la Asamblea General de Asociados:

- r) Conocer de la agenda de trabajo del día, para su aprobación o modificación;
- s) Aprobar los objetivos y políticas del plan general de trabajo de la Asociación Cooperativa;
- t) Aprobar las normas generales de la Administración de la Asociación Cooperativa;
- u) Elegir y remover con motivo suficiente, a los miembros del Concejo de Administración y Junta de Vigilancia;
- v) Aprobar o desechar el balance y los informes relacionados con la Administración de la Asociación Cooperativa;

- w) Autorizar la capitalización distribución de los intereses y excedentes correspondientes a los asociados;
- x) Revalorizar los activos previa autorización del Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo;
- y) Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales;
- z) Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva;
- aa) Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos;
- bb) Establecer el sistema de votación;
- cc) Conocer y aprobar las modificaciones de los estatutos;
- dd) Cambiar el domicilio legal de la Asociación;
- ee) Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados excluidos por el Concejo de Administración;
- ff) Acordar la fusión de la Asociación Cooperativa con otra o su ingreso a una Federación o Confederación de Asociaciones Cooperativas;
- gg) Acordar la disolución de la Asociación Cooperativa; y
- hh) Las demás que le señalen los estatutos.

2. Concejo de Administración

Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la asamblea general de asociados, estará integrado por un número impar no menor de 5 ni mayor de 7 electos por la asamblea general de asociados para un período no mayor de 3 años ni menor de 1 y estará compuesto por: un presidente, vicepresidente, un secretario, un tesorero y uno o tres vocales.

Según el artículo 36 del Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas; es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la asociación.

Las funciones que le competen al Concejo de Administración de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas, en el artículo 44 son:

- s) Cumplir y hacer cumplir la ley, el reglamento, los estatutos y los acuerdos de la Asamblea General;
- t) Crear los comités, nombrar a sus miembros y al gerente o gerentes de la cooperativa;
- u) Decidir sobre la admisión, suspensión, inhabilitación retiro de asociados;
- v) Llevar al día un libro de registros de asociados debidamente registrados por el Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo que contendrá nombres completos de los asociados, su nacionalidad, domicilio, edad, estado civil, profesión, fecha de admisión, la de su retiro y la demás información que señalen sus estatutos;
- w) Establecer las normas internas de operación;
- x) Acordar la constitución de gravámenes sobre bienes muebles e inmuebles de la cooperativa;
- y) Proponer a la Asamblea General de Asociados la enajenación de los bienes inmuebles de la cooperativa;
- z) Resolver provisionalmente, de acuerdo con la Junta de Vigilancia, los casos no previstos en la ley, en el reglamento, ni en los estatutos de la asociación y someterlos a consideración de la Asamblea General mas próxima;
- aa) Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en la forma que determinen los estatutos;
- bb) Recibir y entregar bajo inventario, los bienes muebles e inmuebles de la Asociación;
- cc) Exigir caución cuando fuere necesario a los empleados que cuiden o administren los bienes de la asociación;
- dd) Designar las instituciones financieras o bancarias en que se depositarán los fondos de la asociación y las personas que girarán contra dichas cuentas, en la forma que lo establezcan los respectivos estatutos;
- ee) Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos;
- ff) Convocar a la Asamblea General de conformidad al artículo 30 del reglamento;
- gg) Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente;
- hh) Elaborar sus planes de trabajo y someterlos a consideración de la Asamblea General de Asociados;
- ii) Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la membresía de la cooperativa;
- jj) Las demás atribuciones que le señalen los estatutos y las que se estimen necesarias para una buena dirección y administración de la asociación.

3. Junta de Vigilancia

Esta ejercerá la supervisión de todas las actividades de la cooperativa y fiscalizará los actos de los órganos administrativos así como de los empleados estará integrado por un número impar de no menor de 3 ni mayor

de 5, electos por la asamblea general de asociados para un periodo no mayor de 3 años ni menor de 1 y estará compuesto por un presidente, un secretario y uno o tres vocales.

Es el órgano supervisor de todas las actividades de la Asociación Cooperativa (artículo 47 Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas).

De acuerdo al artículo 51 del reglamento, la junta de vigilancia tiene las siguientes facultades y obligaciones:

- i) Vigilar que los miembros del Concejo de Administración, los empleados y miembros de la asociación, cumplan con sus deberes y obligaciones conforme con la ley, el reglamento y sus estatutos;
- j) Vigilar el estricto cumplimiento de los estatutos, de la ley y del reglamento;
- k) Conocer todas las operaciones de la asociación y vigilar que se realicen con eficiencia;
- l) Cuidar que la contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección, en libros debidamente autorizados y que se los balances se practiquen a tiempo y se den a conocer a los asociados. Al efecto revisará las cuentas y realizará arqueos, periódicamente y de su gestión dará cuenta a la asamblea general con las indicaciones que juzgue necesarias;
- m) Vigilar el empleo de fondos;
- n) Dar su visto bueno a los acuerdos del Concejo de Administración que se refieran a solicitudes o concesiones de préstamos que excedan al máximo fijado por los estatutos y dar aviso al mismo concejo de las noticias que tenga sobre los hechos o circunstancias relativas a la disminución de la solvencia de los deudores o al menoscabo de cauciones;
- o) Emitir dictamen sobre la memoria y estados financieros de la Asociación Cooperativa, los cuales el Concejo de Administración deberá presentarle por lo menos con treinta días de anticipación a la fecha en que deba celebrarse la asamblea general;
- p) Las demás que le señalen la ley y los estatutos.

4. Normas de las asociaciones cooperativas

a- Toda asociación debe ceñirse a los siguientes principios:

- Libre adhesión y retiro voluntario.
- Organización y control voluntario (una persona, un voto).
- Interés limitado al capital.
- Distribución de excedentes en proporción al trabajo u operaciones que los asociados realicen en la cooperativa.
- Fomento de la educación y de la integración cooperativa.

b- Para que una asociación cooperativa pueda operar legalmente es necesario que esté inscrita en el INSAFOCOOP y que lleve contabilidad formal en los libros respectivos.

c- Toda cooperativa debe mantener institucionalmente estricta neutralidad religiosa, racial y político-partidista: debe reconocer igualdad de derechos y obligaciones a todos los asociados y además debe reconocer el derecho a un voto por persona, sin tomar en cuenta la cuantía de sus aportaciones económicas.

d- Ninguna cooperativa podrá:

- Efectuar transacciones con terceras personas con fines de lucro para permitirles participación en los beneficios que la ley otorgará a las cooperativas.
- Efectuar operaciones económicas que tengan el carácter de exclusividad o monopolio en perjuicio de la comunidad.
- Integrar sus organismos directivos con personas que no sean asociados de la cooperativa, ni con las que tengan a su cargo la gerencia, la contabilidad o la auditoría.
- Conceder ventaja, preferencia u otros privilegios a sus promotores, fundadores o dirigentes.

Exigir a los asociados admitidos después de su constitución que contraigan obligaciones económicas superiores a la de los miembros que hayan ingresado anteriormente.

ANEXO 13.8 REQUISITOS FISCALES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS

NIT, IVA, Trámites en El Centro Nacional del Registro, Ministerio del Trabajo, Solvencia Municipal, Registro de Alcaldía, etc.

(Fuente: CONAMYPE, Ministerio de Hacienda, Centro Nacional del Registro, Ministerio del Trabajo)

❖ **Número de Identificación Tributaria NIT**

Es una tarjeta que contiene un número de identificación con el cual se otorga la calidad de contribuyente al fisco, estableciendo un registro y control especial de las obligaciones a que están sujetos todos los pobladores que producen algún ingreso económico en el territorio nacional.

Cualquier persona natural o jurídica que esté obligada al pago de los impuestos de renta, vialidad, transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios, IVA, y cualquier otra tributación fiscal, tienen la obligación de estar inscritos.

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Ministerio de Hacienda
 - Dirección General de Impuestos Internos
 - Departamento de Identificación y Control Tributario, y Delegaciones Fiscales Departamentales

- *REQUISITOS*
 - Persona Jurídica
 - Formulario F-210
 - Escritura de Constitución de la Sociedad inscrita en el Registro de Comercio (Original y copia)
 - NIT del Representante Legal y Accionistas
 - Cédula de Identidad Personal del Representante Legal

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - Inscripción \$0.23
 - Reposición \$0.46

Resumen de trámite del Número de Identificación Tributaria NIT

	Inscripción de Sociedades de Capital o de Personas en el Registro y Control Especial de Contribuyentes al Fisco (NIT).
Objetivo:	Las Sociedades de Capital o de Personas deberán inscribirse en el Registro y Control Especial de Contribuyentes al Fisco (NIT), para obtener el Número de Identificación Tributaria.
Requisitos:	Generación de formulario en línea o llenar el formulario F-210. - Presentar comprobante de Derechos de NIT de Dos Colonos. - Presentar escritura de constitución de la sociedad, inscrita en el Registro de Comercio en original y copia. - Comparecer Representante Legal o Apoderado o autenticar firma ante notario. - Presentar DUI y NIT del Representante Legal o Apoderado original y copia. -
Formulario(s):	
Emisor:	Dirección General de Impuestos Internos
Unidad Organizativa Responsable:	Sección Registro de Contribuyentes y Maquinaria exenta, Centros Express Centro de Gobierno, Soyapango, Santa Ana y San Miguel y Mini Centros Express del Contribuyente en todo el país.
Persona Responsable:	Lic. Mirna Nery Vásquez
Teléfono (s):	2244-3000
Extensión:	3591
Tiempo de respuesta:	20 minutos
Costo:	\$0.23
Ubicación:	Departamento Asistencia Tributaria Torre 3, Planta Baja, Ala "C" -
Horario:	Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 3:30 p.m.

Fuente: Ministerio de Hacienda

❖ **Número de registro de contribuyente al Impuesto del Valor Agregado IVA**

El objetivo del trámite es registrar los movimientos de ingresos y egresos de los sujetos que realizan transferencia de bienes muebles corporales a título oneroso o a la prestación de servicios en los cuales una persona se obliga a prestarlos y otra se obliga a pagar en cualquier forma de remuneración (renta, honorarios, comisiones, etc.) El impuesto al valor agregado, grava el valor que se añade al precio de un determinado bien o servicio.

- **¿DÓNDE SE OBTIENE?**
 - Ministerio de Hacienda
 - Dirección General de Impuestos Internos
 - Departamento de Registro de Contribuyentes y Delegaciones
 - Fiscales Departamentales

- **REQUISITOS**
 - Persona Jurídica
 - Formulario F-08
 - Escritura de Constitución de la Sociedad inscrita en el Registro de Comercio (Original y copia)
 - NIT del Representante Legal y Accionistas
 - Cédula de Identidad Personal del Representante Legal
 - Documento que acredite Personería Jurídica del Representante Legal

- **COSTO DEL TRAMITE**
 - Gratuito

Resumen de tramites para el número del Impuesto del Valor Agregado IVA

	Inscripción de Personas Jurídicas en el Registro de Contribuyentes-IVA.
Objetivo:	Las personas jurídicas están obligadas a inscribirse en el Registro de Contribuyentes, desde la fecha de su constitución, de su surgimiento, apertura o establecimiento, según sea el caso. - Mediante la inscripción se otorga la Tarjeta IVA; la cual contiene los datos básicos del Registro.
Requisitos:	Generación de Formulario en línea o llenar formulario F-210. - Comparecer Representante Legal. - Presentar DUI y NIT del Representante Legal en original y copia. - NIT de la sociedad. o Entidad. - Presentar Escritura de Constitución registrada (personería jurídica). - Trámite e sin costo. -
Formulario(s):	
Emisor:	Dirección General de Impuestos Internos
Unidad Organizativa Responsable:	Sección Registro de Contribuyentes, y Maquinaria exenta Centros Express Centro de Gobierno, Soyapango, Santa Ana y San Miguel y Mini Centros Express del Contribuyente en todo el país. -
Persona Responsable:	Lic. Mirna Nery Vásquez
Teléfono (s):	Tel. 244-3000
Extensión:	3591
Tiempo de respuesta:	20 minutos
Costo:	sin costo
Ubicación:	Departamento Asistencia Tributaria, Torre 3, Planta Baja, Ala "C" -
Horario:	Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 3:30 p.m.

Fuente: Ministerio de Hacienda

❖ **Registro Número de Identificación Patronal *NIP***

La finalidad del trámite es que el patrono adquiera los compromisos de la seguridad social a que están sujetos y vincular con la afiliación al sistema de seguridad social a los trabajadores de la empresa.

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Instituto Salvadoreño del Seguro Social ISSS, Sección de Afiliación

- *REQUISITOS*
 - Persona Jurídica
 - Aviso de Inscripción de Patrono
 - Formulario
 - Escritura de Constitución de la Sociedad inscrita en el Registro de Comercio (Original y copia)
 - NIT de la Persona Jurídica (Original y copia)
 - Cédula de Identidad Personal del Representante Legal
 - Documento que acredite Personería Jurídica del Representante Legal

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - Gratuito

❖ **Matrícula de empresa y sub. matrícula de establecimiento**

Toda empresa y sus establecimientos deben matricularse en el Registro de Comercio, cada empresa tendrá una sola matrícula aunque desarrolle distintas actividades comerciales, pero si tiene varios establecimientos, deberá obtener una matrícula para cada uno de ellos. La matrícula de empresa será la única prueba para establecer la propiedad de las empresas mercantiles contra terceros. Ninguna empresa podrá funcionar sin estar matriculada.

La matrícula de comercio es un documento que, a la vez que sirve para acreditar la calidad del comerciante y la propiedad sobre la empresa mercantil, es un medio para asegurarse de la solvencia moral y económica del futuro comerciante, ofreciendo a la vez garantías al público en general y beneficiar a los mismos comerciantes.

Clases de Matrículas

Las matrículas que los comerciantes están obligados a obtener, según el caso, son las siguientes:

Registro de matrículas de empresa: se concederá solamente a las que tengan un activo de *cien mil colones*, o superior a esa suma y a nombre de comerciantes individuales o sociales.

Registro de matrículas de establecimiento: toda empresa con activo no inferior a cien mil colones que tuviese uno o varios establecimientos, sucursales o agencias, deberá obtener matrícula separada de cada uno de ellos, además de la matrícula propiamente de empresa a que antes se hace referencia.

Ninguna empresa mercantil ni sus establecimientos podrán funcionar sin tener su respectiva matrícula. Los establecimientos comerciales que funcionen sin tal requisito serán cerrados por el Alcalde del lugar, previo señalamiento de un plazo máximo de 30 días para que su titular obtenga la matrícula correspondiente.

Renovación de Matrícula

Previo a la presentación de la solicitud y dentro de los tres primeros meses del año calendario, se efectuará el pago de los correspondientes derechos de registro.

En lo que se refiere a la solicitud, ésta se presentará durante el mes de su cumpleaños si el titular fuere una persona natural, y dentro del mes en que se inscribió la respectiva escritura de constitución en el Registro de Comercio, si se tratare de una persona jurídica. No obstante, las personas cuya fecha de nacimiento o de inscripción de escritura de constitución, según el caso, sea durante al mes de enero tendrá hasta el último día hábil del mes de febrero para presentar su solicitud de renovación.

Si la solicitud de renovación o el pago de los derechos no se efectuare en los períodos antes indicados, podrá realizarse ésta dentro de los noventa días siguientes a partir del vencimiento de los plazos estipulados anteriormente, pagando recargos calculados sobre el derecho de la respectiva matrícula, de la siguiente manera: si la presentación o pago se realizare durante los primeros 30 días el 25%, dentro de los segundos treinta días el 50%; y si es dentro de los últimos días del plazo de prórroga el 100%.

Caducidad, Cancelación y Rehabilitación

Transcurrido el plazo correspondiente sin que se haya solicitado la renovación, caducará el derecho de matrícula, procediendo el Registro a su correspondiente cancelación; no obstante, el interesado podrá solicitar la rehabilitación de la matrícula caducada.

Cuando por falta de renovación, caduque el derecho de la matrícula, se presumirá que la persona ha continuado ejerciendo el comercio o la industria; en consecuencia, cuando el interesado solicite la rehabilitación o el registro de una nueva matrícula deberá pagar los derechos anuales y los recargos en que se haya incurrido desde la fecha del último pago de renovación, más los derechos de la nueva matrícula.

Legalización de Balances

Es obligación profesional de los comerciantes llevar la Contabilidad y la correspondencia en la forma prescrita por el Código de Comercio.

Asimismo, deberá inscribir anualmente al Registro de Comercio, el balance de su empresa, debidamente certificado por un Contador Público autorizado en el país, así como los demás documentos relativos a su negocio que estén sujetos a esta formalidad y cumplir los demás requisitos de publicidad mercantil que la ley establece.

El Comerciante deberá establecer, por lo menos una vez al año, la situación económica y financiera de su empresa, la cual mostrará a través del Balance General y estado de pérdidas y ganancias

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Registro de Comercio

- *REQUISITOS*
 - Persona Jurídica
 - Solicitud
 - Comprobante de pago de derechos de registro
 - Solvencia de inscripción Dirección General de Estadística y Censos
 - Solvencia Municipal
 - Balance certificado de la situación económica de la empresa

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - El registro de matrícula de empresa, de acuerdo a su activo causará los siguientes derechos:
(Art. 63 Ley Registro de Comercio)
De ₡100,000.00 hasta ₡500,000.00 ₡800.00
De ₡500,001.00 hasta ₡1,000,000.00 ₡1,200.00
De ₡1,000,001.00 hasta ₡2,000,000.00 ₡2,000.00

Si el activo fuere superior a dos millones de colones, se pagará además cien colones por cada millón o fracción de millón, pero en ningún caso los derechos excederán de cien mil colones.

Después de registrada la empresa, previo a la solicitud de renovación de la matrícula, se pagará anualmente en concepto de derechos de registro de renovación la misma cantidad que determina la tabla anterior.

Por cada establecimiento, sucursal o agencia se pagará por el registro de la matrícula de cada uno de ellos ₡300.00.

Por la renovación de cada uno ₡300.00

Se pagará por el aviso en Diario Oficial ₡150.00

Por aviso en otro diario ₡400.00



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

REGISTRO DE COMERCIO

SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO (S) 1° VEZ DE PERSONA JURIDICA

Sr. Director de Registro de Comercio:

Yo, _____; actuando en mi calidad de Representante Legal de la sociedad denominada _____

Que se puede abreviar _____ del domicilio de _____.(Según Escritura Pública)

La cual fue constituida por Escritura Pública otorgada en la ciudad de _____, a las _____ horas y minutos del día _____ de _____, ante los oficios del Notario _____, inscrita en el Registro de Comercio bajo el Número _____ del Libro _____ del Registro de Sociedades, con fecha _____ de _____.

Con Credencial Inscrita en el Registro de Comercio bajo el Número _____ del Libro _____ del Registro de Sociedades, con fecha _____ de _____ de _____, vigente hasta el día _____ de _____.

Con NIT _____ y Registro de I.V.A. Número _____, con Giro o Actividad Económica _____.(De conformidad al Registro de I.V.A.)

Por este medio vengo a solicitar a favor de mi representada POR PRIMERA VEZ Registro de Matrícula de Empresa y Establecimiento para el año: _____

Y que tiene su Balance Inicial del período al _____ de _____ del año _____, inscrito al número _____, del Libro _____ de Balances, de fecha _____, con un monto de Activo en letras) _____ COLONES, equivalentes a _____ DOLARES.

Para lo cual proporciono los siguientes DATOS:

1 Nombre de la Empresa _____

2 Dirección de la Empresa: _____

3 Naturaleza: _____

4 Actividad Económica que realiza: _____

(Conforme al Registro al I.V.A.)

Nombre (s) y Dirección (es) de los establecimiento (s):

1 _____ fecha de Apertura _____

2 _____ fecha de Apertura _____

(si fueren más de Dos presentar anexo con el mismo formato de los establecimientos).

Presento Constancia de Estadística y Censos, Constancia de Inscripción de Establecimiento de la Alcaldía Municipal respectiva y Recibos de pago de los Derechos Registrales para el año _____

Señalo para oír Notificaciones la siguiente dirección _____

Teléfono _____ Fax _____ Correo Electrónico _____

Y comisiono al Sr.(a) _____ para retirar certificación, _____ (según DUI)

constancia y notificaciones en mi nombre.

(autenticada sino la presenta el firmante)

F. _____
Representante legal



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

REGISTRO DE COMERCIO

FORMULARIO RG-DM 1

CARÁTULA DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS MERCANTILES

• **TIPO DE DOCUMENTO**

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Escritura Pública | <input type="checkbox"/> | Documento Privado Autenticado | <input type="checkbox"/> |
| Acta Notarial | <input type="checkbox"/> | Certificación | <input type="checkbox"/> |

• **ACTO JURIDICO: Marcar todos los Actos que contenga el Instrumento.**

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Constitución de Sociedad | <input type="checkbox"/> | Modificación de Sociedad (*) | <input type="checkbox"/> |
| Aumento de Capital (**) | <input type="checkbox"/> | Disminución de Capital (**) | <input type="checkbox"/> |
| Cambio de Denominación | <input type="checkbox"/> | Sucursal Extranjera | <input type="checkbox"/> |
| Acuerdo de Disolución | <input type="checkbox"/> | Poder Extranjero | <input type="checkbox"/> |
| Nombramiento de Liquidadores | <input type="checkbox"/> | Poder Mercantil | <input type="checkbox"/> |
| Escritura de Disolución | <input type="checkbox"/> | Revocatoria de Poder | <input type="checkbox"/> |
| Escritura de Liquidación | <input type="checkbox"/> | Crédito a la Producción | <input type="checkbox"/> |
| Credencial de Elección | <input type="checkbox"/> | Cancelación de Crédito | <input type="checkbox"/> |
| Nombramiento de Gerente | <input type="checkbox"/> | Constitución de Prenda | <input type="checkbox"/> |
| Arrendamiento Financiero | <input type="checkbox"/> | Cancelación de Prenda | <input type="checkbox"/> |
| Fideicomiso | <input type="checkbox"/> | Hipoteca de Empresa | <input type="checkbox"/> |
| Embargo | <input type="checkbox"/> | Modificación de Hipoteca (*) | <input type="checkbox"/> |
| Cancelación de Embargo | <input type="checkbox"/> | Cancelación de Hipoteca | <input type="checkbox"/> |

Otros: _____

(*) Tipo de Modificación: _____

(**) Monto del Aumento: \$ _____ Nuevo Capital Social \$ _____

(**) Monto de la Disminución \$ _____ Nuevo Capital Social \$ _____

Nombre del Notario Autorizante: _____

(Nombre de la Sociedad en caso de Credenciales)

Teléfono(s): _____ Correo Electrónico: _____

DOCUMENTACION ADJUNTA

Recibo(s) Original(es) de Derechos de Reg. Por: \$ _____ \$ _____ \$ _____

Fotocopias Reducidas

Solvencia de Renta

Publicaciones de Ley

Acuerdo Min. Economía

Otros: _____

Persona Autorizada para Recibir Notificaciones y Retirar Documentos (Nombre, Generales y Documento de Identidad):

Firma del Notario: _____

(Representante Legal en caso de Credenciales)

Sello del Notario:

(De la sociedad en caso de Credenciales)

NOTA: LOS ERRORES CONTENIDOS EN EL PRESENTE FORMULARIO PODRIAN GENERAR ATRASOS EN EL TRAMITE SOLICITADO.



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

REGISTRO DE COMERCIO

FORMULARIO RG-MEE 1

CARÁTULA DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE MATRÍCULAS DE EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS-PERSONA JURÍDICA

- SOLICITUD DE MATRICULA DE PRIMERA VEZ
 - SOLICITUD DE RENOVACION DE MATRICULA
- NOMBRE COMERCIAL DE LA EMPRESA:
-

DOCUMENTACION ADJUNTA

- Solicitud
- Balance Inicial Certificado (Primera Vez)
- Balance General Certificado (Renovación)
- Fotocopia de NIT
- Fotocopia de Registro de IVA
- Constancia de Inscripción de la Empresa en la Dirección General de Estadística y Censo
- Constancia de Inscripción del Establecimiento en la Alcaldía Municipal respectiva(*)
- Recibo(s) Original(es) de Derechos de Reg. Por: \$ _____ \$ _____
- Constancia de autorización para el ejercicio de la actividad económica principal, extendida por la oficina correspondiente: Ejemplo: Si es Farmacia, presentar Autorización del Consejo Superior de Salud Pública
- Monto del Activo \$ _____

Otros: _____

(*) Si tiene Varios Establecimientos deberá acompañarse la Constancia de Inscripción de cada uno de ellos en las Alcaldías Municipales respectivas.

Nombre del Representante Legal: _____

(Conforme a Credencial Vigente)

Credencial Inscrita en el Registro de Comercio al N° _____ del Libro _____ de Registro de Sociedades.

Teléfono(s): _____. Correo Electrónico: _____

Si el firmante de la solicitud es Apoderado: Debe tomarse en consideración que el Poder con que se actúa contiene facultades amplias y suficientes para representar a la empresa en esta clase de diligencias, ya que en caso contrario, la solicitud no podrá atenderse.

Nombre del Apoderado: _____

Poder Inscrito en el Registro de Comercio al N° _____ del Libro _____ de Otros Contratos Mercantiles.

Persona Autorizada para Recibir Notificaciones y Retirar Documentos (Nombre, Generales y Documento de Identidad): _____

Firma del Representante Legal: _____ . Sello de la Empresa:

(o Apoderado en su caso)

NOTA: LOS ERRORES CONTENIDOS EN EL PRESENTE FORMULARIO PODRIAN GENERAR ATRASOS EN EL TRAMITE SOLICITADO.



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

REGISTRO DE COMERCIO
FORMULARIO RG-B 1

CARÁTULA DE PRESENTACIÓN DE BALANCES

• **TIPO DE BALANCE:**

Inicial General
Rectificación Liquidación

• **DOCUMENTACION ADJUNTA:**

Recibo Original de Derechos de Reg. Por: \$ _____
Fotocopia Reducida
Fotocopia de NIT
Certificación de punto de acta de la Aprobación o Rectificación de los Estados Financieros, firmada por el secretario de la junta general, debidamente autenticada su firma por Notario.
Autorización del Ministerio de Economía de la inversión extranjera (original o fotocopia certificada), si se trata de un balance inicial.
Solicitud de petición autenticada exponiendo el motivo de la rectificación, firmada por el Propietario, Representante Legal o Apoderado.
Balance original inscrito que se solicita Rectificar.

Nombre del Representante Legal (o Liquidadores en su caso):

_____ (Conforme a Credencial Vigente)

Credencial Inscrita en el Registro de Comercio al N° _____ del Libro _____ de Registro de Sociedades. Si el firmante de la solicitud es Apoderado: Debe tomarse en consideración que el Poder con que se actúa contiene facultades amplias y suficientes para representar a la empresa en esta clase de diligencias; en caso contrario, la solicitud no podrá atenderse.

Nombre del Apoderado: _____

Poder Inscrito en el Registro de Comercio al N° _____ del Libro _____ de Otros Contratos Mercantiles.

Persona Autorizada para Recibir Notificaciones y Retirar Documentos (Nombre, Generales y Documento de Identidad): _____

Teléfono(s): _____ . Correo Electrónico: _____

Código de Notificación: _____ (Si no lo tiene solicitar el formulario)

Firma del Representante Legal: _____ Sello de la Empresa:
(o del Apoderado en su caso)

NOTA: LOS ERRORES CONTENIDOS EN EL PRESENTE FORMULARIO PODRIAN GENERAR ATRASOS EN EL TRAMITE SOLICITADO.

❖ **Registro del Centro de Trabajo**

El patrono está obligado a inscribir su empresa en los registros que se llevan en la Dirección General de Inspección de Trabajo o en las Oficinas Regionales de Trabajo. El objetivo es supervisar en las empresas el cumplimiento de las normas laborales con los trabajadores.

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Ministerio de Trabajo

- *REQUISITOS*
 - Persona Juridica
 - Formulario
 - Cédula de Identidad Personal del Representante Legal
 - Copia de Escritura de Constitución

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - Gratuito



DIRECCION GENERAL DE INSPECCION DE TRABAJO

INSCRIPCION DE ESTABLECIMIENTOS

Señor
Director General de Inspección de Trabajo
Ministerio de Trabajo y Previsión Social
Presente

Yo _____ en calidad de _____
_____, NIT _____ a usted atentamente solicito la
Inscripción de _____
_____ en el Registro de Centros de Trabajo en
cumplimiento del Art. 55 de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y
Previsión Social.

Dirección del Centro de Trabajo _____ El
Activo de la Empresa es \$ _____

(Escribir en número y letras)
Según Balance General al _____
Teléfono _____
Actividad Económica (Comercio, Industria, Servicio) _____
Nombre de la Sociedad _____
Que se puede abreviar _____
Dirección _____

Nombre Representante Legal _____
Dirección del Representante Legal _____

La Escritura de la Sociedad Inscrita bajo el N°. _____ folios _____ al _____ del Libro N°
_____ del Registro de Sociedades Fecha de Inscripción _____ La
Credencial del Representante Legal de la Sociedad inscrita bajo el N° _____ del Libro _____ del
Registro de la Sociedad, desde el folio _____ hasta el folio _____, fecha de Inscripción
_____ (Si no agregan Credencial, favor indicar Cláusula _____: Representante
Legal y Cláusula _____ (nombre del Administrador Único o Representante
Legal).

La designación de la persona que representará al Titular de la Empresa y establecimiento:
_____ (La designación lleva implícita la concesión de
las facultades generales del mandato y de las especiales que enumera el Art. 113 del Código de
Procedimientos Civiles, inclusive la de transigir y con el se entenderán las demandas y reclamaciones
quedando facultado para intervenir en ellas)

San Salvador, a los _____ días del mes de _____ de _____

f. _____ Sello

NOTA: Ruégoles presentar esta solicitud con copia y anexar fotocopia de la Escritura de la Sociedad,
Credencial del Representante Legal, Balance General, NIT de la Empresa y Representante Legal.

❖ **Registro de Alcaldía**

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Alcaldía Municipal

- *REQUISITOS*
 - Persona Jurídica
 - Solicitud
 - Comprobante de Pago de Derecho
 - Testimonio de constitución certificada por notario (Original y copia)
 - NIT (Original y copia)
 - NIT del representante legal (copia)
 - Balance Inicial
 - Credencial del representante legal certificada por notario (Original y copia)
 - Copia de recibo de pago de impuestos municipales del local

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - El monto a pagar varía de un municipio a otro de acuerdo al capital invertido y según el tipo de actividad que se realiza.

❖ **Solvencia Municipal**

La solvencia municipal es una constancia o comprobante extendido por la Alcaldía, en la que se hace constar que una persona natural o jurídica se encuentra solvente con el pago de sus impuestos municipales.

De acuerdo al Art. 100 del Código Municipal, establece como requisito la presentación de la solvencia municipal para poder inscribir documentos al Registro de Comercio, como un medio de obligar a los ciudadanos al pago de los impuestos municipales.

- *¿DÓNDE SE OBTIENE?*
 - Alcaldía Municipal respectiva

- *REQUISITOS*
 - Persona Jurídica
 - Solicitud
 - Comprobante de Pago de Derecho
 - Mandamiento de pago de tributos municipales

- *COSTO DEL TRAMITE*
 - El monto a pagar varía de un municipio a otro.

ANEXO 13.9

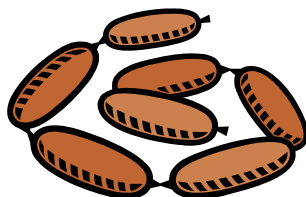
MANUALES ORGANIZATIVOS

A continuación se presentan los manuales organizativos correspondientes a la asociación cooperativa como su área empresarial, en los que se definen las funciones, los puestos los objetivos del mismo y sus respectivas dependencias con puestos superiores o subordinados, se definen políticas para el recurso humano y finaliza con un glosario de los términos usados en el manual.

Además se agregan una serie de políticas para el recurso humano de la empresa debido a que actualmente las empresas que se mantienen en los mercados altamente competitivos requieren de políticas y procedimientos adecuados que permitan satisfacer las necesidades, tanto de los clientes internos como externos, a fin de lograr los objetivos estratégicos, optimizando la productividad y fomentando la unidad e integración de todo el personal.

Por lo tanto, al administrar el recurso humano es necesario que se reoriente su papel tradicional y se convierta en un socio estratégico del negocio, que sea un agente de cambio, un experto administrativo y un fiel defensor de los empleados; todo alineado con los objetivos y metas organizacionales, mediante el reclutamiento, la selección, la retención y el desarrollo integral del personal en las diferentes especialidades y en los niveles jerárquicos y profesionales.

COOPERATIVA
PRODUCTOS CARNICOS
NUTRI-RICOS



MANUAL DE ORGANIZACION

ELABORADO POR:

CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO
MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRIA

SAN SALVADOR, 10 NOVIEMBRE DE 2005

INTRODUCCIÓN

El presente documento denominado, Manual de Organización, se ha elaborado con el propósito fundamental de que sirva de marco de referencia y guía de operación a la Cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos, y así poder lograr la Misión y Visión que ésta desarrolla, en beneficio de todos los miembros de la cooperativa para su superación y el bienestar continuo.

Dicho instrumento establece claramente los objetivos, funciones y relaciones que cada unidad organizativa debe observar en la consecución del objetivo general.

El agrupamiento de unidades organizativas, concentra las funciones en donde la tecnología moderna aconseja, con el propósito de que la eficiencia se traslade en beneficio de los miembros.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Servir como guía de referencia a los empleados del área empresarial de la cooperativa, proporcionándole los medios adecuados para efectuar las diferentes gestiones y funciones dentro de la misma.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Coadyuvar las acciones orientadas al mejoramiento económico, social, cultural y educativo de sus miembros.
- Apoyar el fomento y mantenimiento de los vínculos de unión entre sus miembros y velar por sus intereses comunes.
- Fomentar la armonía y cooperación entre sus miembros y entre éstos y la empresa que trabajan a través del establecimiento de reglas claras y precisas de trabajo y de normativas para regular las relaciones entre los empleados.
- Establecer la normativa fundamental de la cooperativa que permita fomentar que todos los trabajadores de esta ejecuten sus diferentes funciones de manera productiva.

DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES DEL AREA EMPRESARIAL DE LA COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

La finalidad es ordenar la estructura organizativa de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos, así como describir en forma ordenada las principales actividades de cada función del área empresarial de la cooperativa.

En este documento también se especifican en cada cargo las relaciones de dependencia de las funciones de la cooperativa en su desarrollo empresarial, esto para establecer los niveles de autoridad y responsabilidad que poseen.

El carácter dinámico de la administración general, convierte este manual, en un instrumento flexible, el cuál se modificará en la medida que cambien las operaciones y el pensamiento innovador de la dirección de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos, es decir, la Asamblea General.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PÁGINA 1 DE 1

NOMBRE DE LA UNIDAD GERENCIA GENERAL

CODIGO GG01

UNIDADES EMPRESARIALES SUBALTERNAS:
JEFATURAS DE CORMERCIALIZACION Y
PRODUCCION

UNIDAD INMEDIATA SUPERIOR:
CONSEJO DE ADMINISTRACION

FUNCION BASICA: Organizar y supervisar constantemente que no falten los recursos económicos, financieros y humanos necesarios para la consecución de dichos objetivos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Vigilar permanentemente la operación del área empresarial de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos, de las áreas que la integran y la aplicación de la Misión, Visión y políticas que le conciernen.
- Informar a las jefaturas, sobre las políticas y objetivos generales de la empresa, para que estos orienten sus esfuerzos hacia la consecución de dichos objetivos.
- Analizar mensualmente y al fin del ejercicio de operaciones, el balance de comprobación, y los estados financieros, con el objeto de conocer el comportamiento general de la Cooperativa.
- Vigilar que los recursos estén distribuidos oportunamente para cada unidad organizativa, para que de esta forma puedan dedicarse a la consecución de sus propios objetivos.
- Analizar, evaluar y resolver medidas correctivas recomendadas por el contador, a fin de mejorar el control interno y procedimientos del trabajo.
- Entrevistar en última instancia, candidatos para ocupar puestos dentro del área empresarial de la cooperativa, para asegurarse que la persona seleccionada reúna las características de preparación técnica y calidad moral requerida por el puesto vacante.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PAGINA 1 DE 1

NOMBRE DE LA UNIDAD CONTADURIA EXTERNA

CODIGO: CE02

NO EXISTE SUBALTERNOS PARA ESTA UNIDAD
(Debido a que es una subcontratación)

UNIDAD INMEDIATA SUPERIOR:
GERENTE GENERAL

FUNCION BASICA: Llevar a cabo en armonía con la gerencia general la comprobación de los datos registrados en contabilidad así como también el examen del funcionamiento de control interno sean estos de contabilidad como administrativos o de producción y otras operaciones, e informar al gerente general de las investigaciones que se realizan.

FECHA DE ELABORACION:
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Comprobar y evaluar los datos registrados en la contabilidad y llevar a cabo el examen de la estructura organizativa de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos.
- Verificar si los activos de la cooperativa se encuentran protegidos razonablemente de cualquier pérdida o merma.
- Suministrar al consejo de administración de la Cooperativa de la información regular precisa y concreta que sea necesaria para asegurar su buen manejo.
- Sugerir al consejo de administración de la Cooperativa la creación, ajustes y modificaciones a las políticas de operación de la Cooperativa, cuando así lo estimare conveniente.
- Cuidar el manejo del efectivo y otros fondos propiedad de la Cooperativa e informar al gerente general sobre anomalías observadas.
- Investigar y evaluar el grado de oportunidad, precisión y veracidad de la contabilidad y otros registros de control interno.
- Velar por que el consejo de administración obtenga oportunamente la información contable y financiera que le facilite la toma de decisiones.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DE LA UNIDAD JEFATURA DE PRODUCCION

CODIGO JP03

PUESTOS SUPERVISADOS DIRECTAMENTE POR ENCARGADO DE JEFATURA: OPERARIOS

UNIDAD INMEDIATA SUPERIOR: GERENCIA GENERAL

FUNCION BASICA: Planificar, organizar, dirigir y controlar todas las operaciones de producción de la planta en forma personal y/o a través de algún delegado, en coordinación con las demás áreas de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos.

FECHA DE ELABORACION:
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Programar con suficiente anticipación las necesidades de materia prima principalmente la carne y todos aquellos insumos necesarios para la producción como son los condimentos y aditivos, y notificar así mismo a la gerencia general y/o personal involucrado en su adquisición.
- Llevar a cabo reuniones semanales de trabajo y cuando fuese necesario con el propósito de establecer programas, metas semanales y objetivos a corto, mediano y largo plazo, relacionadas con la producción y/o solución a problemas planteados.
- Proporcionar la información necesaria para la conformación de los presupuestos de operaciones y velar por el cumplimiento de los mismos en lo que le fuere concerniente.
- Establecer un estricto seguimiento y control de cumplimiento de las órdenes relacionadas con las metas de producción, entregas mensuales de productos cárnicos, calidad de los embutidos en general y otras.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DE LA UNIDAD JEFATURA DE PRODUCCION

CODIGO: JP03

PUESTOS SUPERVISADOS DIRECTAMENTE POR
ENCARGADO DE JEFATURA: OPERARIOS

UNIDAD INMEDIATA SUPERIOR:
GERENCIA GENERAL

FUNCION BASICA: Planificar, organizar , dirigir y controlar todas las operaciones de producción de la planta en forma personal y/o a través de algún delegado, en coordinación con las demás áreas de la empresa.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Velar por el mantenimiento de las buenas relaciones de los empleados del área de producción.
- Colaborar con la gerencia general en la creación de políticas específicas de producción y velar por un estricto cumplimiento de las mismas.
- Mantener una estrecha comunicación, colaboración y coordinación de labores con el jefe de comercialización a fin de planificar eficientemente la reducción de cuentas a conveniencia del mercado de los productos.
- Ofrecer a la gerencia general en todo momento, la información relacionada con los elementos de producción.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PÁGINA 1 DE 1

NOMBRE DE LA UNIDAD JEFATURA DE COMERCIALIZACION

CODIGO: JDC04

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DE LA UNIDAD: VENTAS

UNIDAD INMEDIATA SUPERIOR: GERENCIA GENERAL

FUNCION BASICA: Administrar todas las actividades relacionadas con ventas, canales de distribución, investigación de mercado, especificación de clientes y otras operaciones mercadológicas.

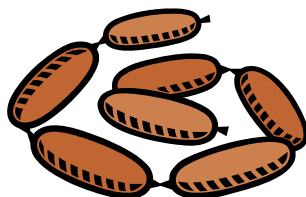
FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Crear y administrar metas de ventas, planes y programas de trabajo, estrategias de mercado y objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Definir los medios comerciales y los canales de distribución más adecuada para la venta de los productos de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos y evaluar la eficacia de los mismos.
- Promover y mantener un excelente canal de comunicación y nivel de servicio con los clientes.
- Participar en los planes de producción de la cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos.
- Sugerir la elaboración de estudios de mercadeo y evaluar sus resultados.
- Realizar junto con la Gerencia General el proceso de ventas el cual sirve de base para la realización de los presupuestos de inversión financiera, de producción, compras y gastos.
- Hacer las sugerencias que se crean convenientes para mejorar los procedimientos de mercadeo y ventas.

COOPERATIVA
PRODUCTOS CARNICOS
NUTRI-RICOS



MANUAL DE PUESTOS

ELABORADO POR:

CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO
MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRIA

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2005

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE GENERAL

CODIGO: PGG

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: JEFE DE PRODUCCION Y JEFE DE COMERCIALIZACION

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: NINGUNO

OBJETIVO PRINCIPAL: Administrar los recursos de la empresa, además de coordinar las actividades de producción, y comercialización.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Dirigir y supervisar las actividades realizadas por los encargados de cada departamento (producción y comercialización).
- Elaborar los presupuestos generales de la organización.
- Llevar el control de los egresos e ingresos de efectivo.
- Elaborar los planes de corto plazo en coordinación con los encargados de los departamentos.
- Informar al concejo de administración sobre los avances del plan general de la organización.
- Evaluar los resultados a final de cada periodo.
- Contratar e integrar al personal requerido por la organización.
- Supervisar que los recursos sean utilizados de forma óptima.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE GENERAL

CODIGO: PGG

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: JEFE DE PRODUCCION Y JEFE DE COMERCIALIZACION

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: NINGUNO

OBJETIVO PRINCIPAL: Administrar los recursos de la empresa, además de coordinar las actividades de producción, y comercialización.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: poseer un grado académico de acuerdo a la naturaleza del cargo a que se refiere (Ing. Industrial ó Lic. Administración de Empresas) y conocimientos básicos de Dirección de Empresas.
- Experiencia: 2 años como gerente de empresas industriales, preferentemente, en la rama de productos cárnicos (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Poseer excelentes relaciones humanas y públicas.
 - Habilidad para la toma de decisiones.
 - Capacidad para dirigir y coordinar grupos de personas.
 - Criterio amplio y flexible.
 - Habilidad para planear estratégicamente.
 - Capacidad para dirigir administrativamente.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE PRODUCCION

CODIGO: PJP

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: VETERINARIO, OPERARIOS Y FAENADORES

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Coordinar y dirigir adecuadamente todos los aspectos de la producción y del faenado de las especies animales para cumplir con los requerimientos de embutidos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Llevar un control de los costos de producción incurridos, principalmente la materia prima que es la carne de las diferentes especies.
- Realizar una planificación de la producción mensual de acuerdo a los requerimientos solicitados por el área de comercialización de la empresa.
- Supervisar la higiene y salubridad de los procesos productivos de los embutidos.
- Elaborar un registro de la cantidad de animales que se tienen listos para el faenado y de la cantidad necesaria de animales para la siguiente semana de producción.
- Ser el encargado de los materiales que se utilicen para empacar el producto.
- Establecer y evaluar el cumplimiento de estándares producción principalmente lo que se refiere a la formulación de los diferentes embutidos, para de efectos de medir y corregir las deficiencias en las operaciones de producción.
- Comunicar a los subordinados el tipo, calidad y cantidad de embutidos que debe fabricarse, a fin de minimizar costos y brindar un mejor servicio a los clientes.
- Efectuar las atribuciones que en relación a su cargo le asigne el gerente general, otras que en virtud de su cargo puedan surgir.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE PRODUCCION

CODIGO: PJP

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: VETERINARIO, OPERARIOS Y FAENADORES

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Coordinar y dirigir adecuadamente todos los aspectos de la producción y del faenado de las especies animales para cumplir con los requerimientos de embutidos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ULTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: estudiante de último año o egresado de Ingeniería Industrial o bien conocimientos básicos de manejo de plantas industriales.
- Experiencia: 2 años como mínimo en cargos similares (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Capacidad de asumir responsabilidades.
 - Capacidad para dirigir y coordinar grupos de personas.
 - Criterio amplio y flexible.
 - Liderazgo.
 - Capacidad para tomar decisiones rápidas y seguras.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: VETERINARIO

CODIGO: PV

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Encargado de recibir y realizar las respectivas inspecciones ante y post mortem de especies animales para cumplir con los requisitos sanitarios y requerimientos de la planta para el procesamiento de sus carnes.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Llevar un control de los costos de producción incurridos, principalmente la materia prima que es la carne de las diferentes especies.
- Realizar una planificación de la producción mensual de acuerdo a los requerimientos solicitados por el área de comercialización de la empresa.
- Supervisar la higiene y salubridad de los procesos productivos de los embutidos.
- Elaborar un registro de la cantidad de animales que se tienen listos para el faenado y de la cantidad necesaria de animales para la siguiente semana de producción.
- Ser el encargado de los materiales que se utilicen para empacar el producto.
- Establecer y evaluar el cumplimiento de estándares producción principalmente lo que se refiere a la formulación de los diferentes embutidos, para de efectos de medir y corregir las deficiencias en las operaciones de producción.
- Comunicar a los subordinados el tipo, calidad y cantidad de embutidos que debe fabricarse, a fin de minimizar costos y brindar un mejor servicio a los clientes.
- Efectuar las atribuciones que en relación a su cargo le asigne el gerente general, otras que en virtud de su cargo puedan surgir.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: VETERINARIO

CODIGO: PV

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Encargado de recibir y realizar las respectivas inspecciones ante y post mortem de especies animales para cumplir con los requisitos sanitarios y requerimientos de la planta para el procesamiento de sus carnes.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: estudiante de último año o egresado de Médico Veterinario y preferentemente haber cursado el programa de capacitación como delegado IPOA.
- Experiencia: 1 años como mínimo en cargos similares (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Capacidad de asumir responsabilidades.
 - Capacidad para dirigir y coordinar grupos de personas.
 - Criterio amplio y flexible.
 - Liderazgo.
 - Capacidad para tomar decisiones rápidas y seguras.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: OPERARIO

CODIGO: POP

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Realizar todas las actividades requeridas para la producción de productos cárnicos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Revisar antes de iniciar el proceso de la materia prima, el normal funcionamiento de la maquinaria de producción.
- Solicitar las cantidades de los insumos necesarios como son condimentos y aditivos para la obtención de los embutidos.
- Verificar y pesar las cantidades de materia prima antes de agregarla a la maquinaria respectiva, así como pesar el producto terminado.
- Operar la maquinaria asignada de un forma eficiente, así como cuidar los demás equipos propiedad de la empresa.
- Colocar el empaque y la viñeta respectiva al producto.
- Ordenar el producto en las jabas para que éste sea trasladado al cuarto frío.
- Comunicar al jefe de producción la necesidad de materiales para el empackado.
- Efectuar todas aquellas otras actividades que, en relación a su cargo, le asigne el jefe de producción.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: OPERARIO

CODIGO: POP

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Realizar todas las actividades requeridas para la producción de productos cárnicos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: Técnico Industrial, Bachiller o en su defecto conocimientos en la fabricación de productos embutidos y conocimientos básicos de mecánica industrial.
- Experiencia: 2 años en el desempeño de puestos similares (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Responsabilidad en la fabricación de productos de excelente calidad.
 - Capacidad para tomar decisiones rápidas.
 - Espíritu observador en la aplicación de los ingredientes en el proceso de producción.
 - Manejo de todo tipo de maquinaria y equipo relacionados con embutidos.
 - Sólidos conocimientos acerca de los diferentes procesos de embutir.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: FAENADOR

CODIGO: PFA

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Realizar el faenado de las diferentes especies animales que van a procesarse en la planta.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Pesar el animal, una vez que este es traído a la planta.
- Preparar todo el equipo y herramientas necesarias para el faenado.
- Faenar al animal.
- Realizar la limpieza de la canal.
- Realizar los cortes en la canal.
- Mantener en condiciones óptimas el lugar en el cual se realiza el faenado.
- Llevar los desechos hasta el lugar de la planta donde se realizará el tratamiento de estos.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: FAENADOR

CODIGO: PFA

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE PRODUCCION

OBJETIVO PRINCIPAL: Realizar el faenado de las diferentes especies animales que van a procesarse en la planta.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: poseer titulo de bachiller ó haber cursado noveno grado como mínimo.
- Experiencia: 1 año como mínimo en el destace de especies menores (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Serenidad y buen carácter.
 - Responsabilidad en ejecutar el trabajo asignado.
 - Sólidos conocimientos en el uso del equipo requerido para el destace de animales.
 - Ordenado y organizado en su trabajo.
 - Conocimientos básicos sobre normas de calidad de la carne.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE COMERCIALIZACIÓN

CODIGO: PJC

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: VENDEDOR

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Velar por el cumplimiento de las metas de ventas establecidas por la empresa por medio de una correcta comercialización de los embutidos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Coordinar y supervisar las funciones de comercialización de todos los productos cárnicos.
- Elaborar un pronóstico de ventas.
- Llevar un control de pedidos, ventas y gastos de ventas mensuales.
- Llevar un registro de los canales o cortes que se tienen en inventario.
- Mantener contacto con los intermediarios, así como realizar negociaciones con nuevos clientes.
- Supervisar a los vendedores.
- Diseñar programas de promoción para dar a conocer los productos.
- Realizar personalmente las negociaciones que representan ventas por montos considerables que por su naturaleza requieran participación directa.
- Efectuar las atribuciones que en relación a su cargo le asigne el gerente general, otras que en virtud de su cargo puedan surgir.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE COMERCIALIZACIÓN

CODIGO: PJC

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: VENDEDOR

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Velar por el cumplimiento de las metas de ventas establecidas por la empresa por medio de una correcta comercialización de los embutidos.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: estudiante de último año ó egresado de Ing. Industrial o Administración de Empresas.
- Experiencia: 2 años de experiencia en cargos similares (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Poseer excelentes relaciones humanas.
 - Ser dinámico y entusiasta.
 - Mostrar poder de convencer y persuadir.
 - Ser ordenado y organizado en su trabajo.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: VENDEDOR

CODIGO: PVE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE COMERCIALIZACION

OBJETIVO PRINCIPAL: Cumplir con los pedidos de los clientes, en el tiempo indicado.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Realizar la venta del producto.
- Llevar un registro de los embutidos que se tiene en inventario.
- Elaborar reportes de las ventas realizadas.
- Orientar a los intermediarios sobre el manejo y el almacenamiento de los productos cárnicos.
- Informar al jefe de comercialización sobre las actividades realizadas.
- Trasladar el producto de la planta hacia el los diferentes canales de distribución.
- Realizar la entrega y cobro del producto.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: VENDEDOR

CODIGO: PVE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: JEFE DE COMERCIALIZACION

OBJETIVO PRINCIPAL: Cumplir con los pedidos de los clientes, en el tiempo indicado.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: poseer titulo de bachiller.

- Experiencia: 2 años laborando en el área de ventas, de preferencia haber trabajado con productos de consumo masivo y haber tenido contacto con supermercado, hoteles o restaurantes (de preferencia).

- Cualidades y habilidades personales:
 - Habilidad para tratar con los clientes.
 - Capacidad para planificar las diferentes rutas de envío.
 - Ser ordenado y organizado en su trabajo.
 - Ser dinámico y entusiasta.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: CONTADOR EXTERNO

CODIGO: PCE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Controlar todas las actividades contables, que contribuyan al buen funcionamiento y toma de decisiones de la empresa.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Elaborar los estados de pérdidas y ganancias, balance general y anexos.
- Revisar la facturación sobre las ventas al contado y al crédito.
- Llevar el control de todos los libros contables y las operaciones registradas.
- Ordenar y clasificar los comprobantes contables, facturas, recibos y otros documentos afines y complementarios.
- Revisar las entradas y las salidas de dinero de la empresa.
- Representar a la cooperativa en la celebración de contratos diversos.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: CONTADOR EXTERNO

CODIGO: PCE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Controlar todas las actividades contables, que contribuyan al buen funcionamiento y toma de decisiones de la empresa.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: egresado ó Lic. en Contaduría con conocimientos sobre presupuestos y mantenerse actualizado sobre aspectos contables.
- Experiencia: 2 años en el desempeño de cargos similares.
- Cualidades y habilidades personales:
 - Ordenado y organizado en su trabajo.
 - Responsabilidad en la elaboración de estados financieros.
 - Criterio amplio y flexible.
 - Confidencialidad sobre la información de costos y los estados financieros de la empresa.
 - Responsabilidad en la distribución de información completa sobre la situación financiera de la empresa, cuando lo solicite el gerente general.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 1 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: SECRETARIA

CODIGO: PSE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Apoyar en todas las actividades administrativas de la empresa.

FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

FUNCIONES GENERALES:

- Elaborar periódicamente las partidas de la cuota patronal, planilla de sueldos y salarios, seguro social.
- Elaborar los documentos de cargo y abono de los bancos del sistema relacionados con la empresa.
- Recibir pedidos de los productos cárnicos.
- Solicitar materiales e insumos a los proveedores.
- Realizar toda la documentación que requiera la empresa tanto para la salida o entrada de fondos.
- Efectuar todas aquellas otras actividades que, en relación a su cargo, le asigne el gerente general.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE PUESTOS

PÁGINA 2 DE 2

NOMBRE DEL PUESTO: SECRETARIA

CODIGO: PSE

SUBORDINADOS DEL ENCARGADO DEL PUESTO: NINGUNO

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: GERENTE GENERAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Apoyar en todas las actividades administrativas de la empresa.

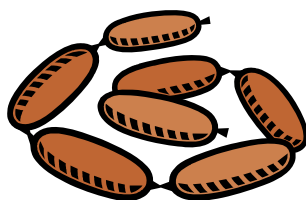
FECHA DE ELABORACION
10 NOVIEMBRE 05

FECHA ÚLTIMA DE
REVISIÓN ENERO 06

REQUISITOS DEL PUESTO:

- Educación: poseer título de bachiller técnico opción comercial ó computación.
- Experiencia: 1 año como mínimo en desempeño de puestos similares (de preferencia).
- Cualidades y habilidades personales:
 - Poseer excelentes relaciones humanas.
 - Imaginación, creatividad e iniciativa.
 - Criterio amplio y flexible.
 - Alto grado de responsabilidad.

COOPERATIVA
PRODUCTOS CARNICOS
NUTRI-RICOS



MANUAL DE POLITICAS PARA EL RECURSO
HUMANO

ELABORADO POR:

CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO
MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRIA

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2005

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE POLITICAS

POLÍTICA No 1.- IMPORTANCIA DEL PERSONAL

La cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos reconoce que el activo más valioso de la empresa es su personal, por lo tanto procurará proporcionar una remuneración adecuada, oportunidades de desarrollo, capacitación y respeto en el trabajo como una buena relación laboral.

De acuerdo a sus posibilidades financieras, la empresa otorgará a sus empleados oportunidades para su desarrollo y prestaciones adicionales a las de Ley, considerando el mercado laboral, el costo de la vida, la naturaleza del trabajo y la productividad individual en el desarrollo de sus actividades, como parte de un equipo de trabajo.

POLÍTICA No 2.- INTERRELACIONES LABORALES

La cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos mantendrá con su personal relaciones apegadas a las normas laborales vigentes. Estas serán cordiales y de respeto mutuo para lograr un buen entendimiento y cooperación, sin hacer caso omiso de la disciplina y la eficiencia.

Se respetarán los intereses del personal y sus puntos de vista, de tal forma que ellos respondan de la misma manera y se busque conjuntamente el crecimiento y desarrollo de la cooperativa.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE POLITICAS

POLÍTICA No 3: EMPLEO

La cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos, mediante el proceso de selección establecido, contratará a la persona más calificada (en cuanto a formación, habilidades, valores y actitudes) que cumplan con los requisitos del puesto a cubrir y esté dispuesto a desarrollarse dentro de la Empresa, sin distinción de raza, credo, género o nacionalidad.

Todo lo relacionado con la labor de reclutamiento, selección, contratación y recontractación, inducción y apertura de nuevas plazas será coordinado por la gerencia general con cada una de las jefaturas.

POLÍTICA No 4: SUELDOS

Cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos de acuerdo a sus posibilidades económicas, pagará a sus empleados sueldos competitivos de acuerdo al mercado laboral serán equitativos, estimulantes y que brinden satisfacción al empleado.

POLÍTICA No 5: CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO PROFESIONAL

Se implantarán y desarrollarán programas de adiestramiento y capacitación para preparar técnica, profesional y humanamente al personal, impulsando así su desarrollo. Además, se tendrá un programa permanente de desarrollo profesional y motivación del personal.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE POLITICAS

POLÍTICA No 6 : EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Con el propósito de retroalimentar al trabajador sobre la efectividad de su desempeño en la empresa y el de detectar a la vez las necesidades de capacitación y/o posibilidades de desarrollo del mismo, se llevarán a cabo Evaluaciones anuales de Desempeño.

La finalidad de la evaluación del desempeño será el de fortalecer la motivación y el rendimiento del personal.

POLÍTICA No 7: PRESTACIONES AL PERSONAL

La empresa, tomando en consideración el mercado laboral y sus posibilidades económicas, mantendrá un sistema de prestaciones equitativas y flexibles, superiores a las legales.

POLÍTICA No 8: VACACIONES

Todo el personal de la empresa gozará vacaciones anuales.

POLÍTICA No 9.- ACTIVIDADES SOCIALES, RECREATIVAS Y CULTURALES

Con el fin de mantener un buen ambiente laboral y fortalecer la motivación del personal, se llevará a cabo diferentes actividades sociales, recreativas y culturales.

COOPERATIVA PRODUCTOS CÁRNICOS NUTRI-RICOS

MANUAL DE POLITICAS

POLÍTICA No 10.- COOPERATIVISMO

Se promoverá y apoyará el cooperativismo en sus empleados, a fin de que ésta desarrolle y beneficie integralmente al empleado, su familia y a su comunidad, propiciando con ello un clima laboral, basado en la cooperación mutua y el mejoramiento de la calidad de vida.

POLÍTICA No 11.- HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La cooperativa Productos Cárnicos Nutri-Ricos tomará las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger la salud y al integridad física de su personal.

GLOSARIO DEL MANUAL

Para facilitar la comprensión de la terminología empleada, en el presente documento, a continuación se definen algunos de ellos:

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Es una disposición en forma ordenada de las diversas unidades organizativas que conforman la empresa.

GERENCIA

Es la unidad organizativa que tiene bajo su responsabilidad un área específica de actividad dentro de la Asociación

UNIDAD ORGANIZATIVA

Es un ente con objetivos y funciones específicas, que conforman una estructura

OBJETIVO GENERAL

Representan la finalidad global que se persigue, mediante el cumplimiento de todas las actividades permanentes desarrolladas en la empresa.

FUNCION

Es el conjunto de actividades que por su similitud, se agrupan, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados.

ACTIVIDAD

Representa un conjunto de tareas específicas que deben realizarse en una unidad organizativa.

SISTEMA

Representa un conjunto de elementos interrelacionados, que constituyen un todo indivisible, para el desarrollo de una función específica

PROCESO

Esta constituido por una serie de fases, etapas o partes de un todo

META

Significa lograr el fin que con anticipación se ha planeado y que esta contenido en un plan o programa de trabajo

PROGRAMA

Son documentos trascendentales, dentro de una organización, que por su magnitud, lleva involucrado los objetivos, funciones y actividades que deben desarrollarse en determinado periodo

PRESUPUESTO

Es el principal instrumento de control dentro de la empresa, que contiene una serie de estimaciones relacionadas con los ingresos y egresos dentro de un periodo determinado

ORGANIZACIÓN

Es la coordinación de actividades destinadas a la consecución de los objetivos, mediante la división de funciones y actividades a través de la jerarquización de la autoridad y responsabilidad

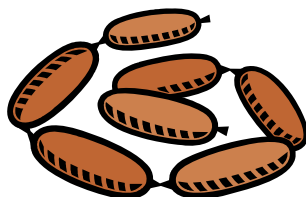
UNIDADES OPERATIVAS

Son aquellos entes organizacionales, cuya actividad esta centrada en alcanzar los objetivos de la empresa, mediante el desarrollo normal de sus operaciones.

POLÍTICAS

Representan planteamientos generales que guían y canalizan el pensamiento y al acción en la toma de decisiones, delimitando un área de acción y asegurando que las decisiones se concreten al logro de los objetivos planteados.

**COOPERATIVA
PRODUCTOS CARNICOS
NUTRI-RICOS**



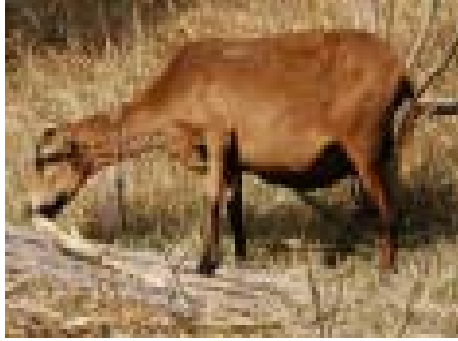
**MANUAL PARA LA CRIANZA Y REPRODUCCIÓN DE
PELIBUEYES, CONEJOS Y CODORNICES**

ELABORADO POR:

CARLOS EDUARDO CÓRDOVA SEGURA
GLORIA ESPERANZA SAMAYOA PLATERO
MARIO ROBERTO AGUIRRE CHAVARRIA

SAN SALVADOR, 6 FEBRERO 2006.

PELIBUEY



1. Características d la Especie

La oveja pelibuey es una especie ovina que se caracteriza por poseer la forma de una oveja carente de lana, con pelaje de buey. Es un borrego grande de cuerpo robusto y patas fuertes relativamente largas, adecuadas para brincar y correr sobre terrenos montañosos y rocosos. La cabeza es grande y ancha y el cuello corto y fuerte. La cola es pequeña y las orejas relativamente cortas y puntiagudas, con pelos en la punta. Su coloración general es café rojizo con una franja negra en el lomo y los costados y unas franjas menos evidentes en las patas.

El ovino pelibuey, es un excelente productor de carne, fértil durante todo el año capaz de adaptarse a condiciones precarias tanto climáticas como alimentarias.

El peso al nacer de los corderos Pelibuey se encuentra comprendido entre 2,1 y 3,4 kg. A los 90 días de edad, el peso vivo para los corderos varía entre los 14,6 y 13,4 kg para los machos y entre 13,8 kg. las hembras de partos simples y dobles.

2. Condiciones Ambientales

Los principales factores limitantes del ambiente son:

- *Temperatura medias anuales oscilantes entre 2° y 25°C, preferentemente, con promedio de mínimas entre 4 y 10°C y promedio de máximas de 20° - 30°C.*
- *Precipitaciones muy variables, comprendidas entre 280 y 2000 mm/año, con distribuciones mensuales muy diversas.*
- *Humedades relativas comprendidas entre 55 y 70% con temperaturas más elevadas y entre 65 y 90% con el límite más bajo.*

Las humedades que se generan durante las épocas de más intensas lluvias y las temperaturas que las acompañan no constituyen obstáculo para la cría ovina.

3. Manejo Sanitario

En los ecosistemas tropicales, uno de los principales problemas que afecta a la ganadería productora de carne son los parasitosis que en épocas de estrés (por ejemplo ovejas en lactación y

corderos al destete) la mortalidad puede aumentar tanto como al 60%. De ahí la importancia de establecer un buen programa de desparasitación del hato. Otro problema que puede afectar son enfermedades en las pezuñas como es el panadizo siendo esencial el tratamiento con sulfato de cobre en el baño de patas.

3. Manejo Reproductivo

Uno de lo eventos básicos de un programa de manejo reproductivo lo constituye el empadre o época de monta. Es muy importante decidir en que época se establece, su duración y el tipo de sistema de monta que se utilizará.

La elección de la época para establecerla es determinante, ya que los resultados en términos de corderos destetados dependen en gran medida de ello, debiendo tomarse en consideración factores como estacionalidad reproductiva, disponibilidad de forrajes, condiciones climatológicas en el empadre y en el parto, tamaño del rebaño, exigencia del mercado, y el sistema de producción que se esté desarrollando.

Así a medida que se intensifica el manejo, el empadre deberá hacerse más intensivo. Cuando se pretende obtener la máxima fertilidad, se deben manejar una serie de factores tales como empadrear en la mejor época del año, aplicar una sobrealimentación durante la época de cubriciones, etc. Estas prácticas nos obligan a implementar empadres controlados y sistemas de manejo intensivo como la obtención de 1.5 partos por año.

Existen diversos tipos de empadre que van desde el continuo hasta el de monta controlada.

- *Empadre Continuo: bajo este sistema los sementales permanecen todo el año con el rebaño de hembras, por lo que la época en que éstas son servidas queda condicionada a la actividad sexual de cada una. En este tipo de empadre, casi no se lleva ningún control, por lo que es difícil determinar la eficiencia reproductiva.*
- *Empadre Estacional con Monta Continua: es el que se realiza en una época definida del año, durante la cual permanecen varios sementales junto con el rebaño de hembras.*
- *Empadre Semicontrolado: es un sistema similar al anterior, solo que en este caso se divide el rebaño en pequeños grupos y se les asigna a cada uno un semental, con lo que se lleva un mejor control del rebaño.*
- *Empadre Estacional con Monta Controlada: Generalmente se realizan en una determinada época del año, son de corta duración, y se tiene que detectar a las hembras en celo, dándoles monta en forma individual con un semental previamente asignado. La duración de este empadre podrá variar según el tipo de explotación y manejo general del rebaño.*

El número de montas o servicios por borrega al inicio del celo, se debe de realizar entre las 12 y 24 horas, ya que es cuando se obtienen los altos porcentajes de fertilidad y de esta manera, se utilizan racionalmente los sementales.

La edad para destetar los corderos puede variar según el manejo que practique el productor de un rebaño, debiendo ser para pastoreo en agostadero de 75 a 90 días o 3 meses de edad; cuando se tiene un manejo intensivo del hato se realiza de 2 a 2.5 meses y cuando las crías alcanzan un peso de 14 a 18 kg promedio.

Datos reproductivos:

- Celo: casi en cualquier período del año, generalmente los nacimientos ocurren durante la primavera.
- Ciclo estral: dura entre 15 y 18 días.
- Tiempo de gestación: 145 a 155 días.
- Tamaño de la camada: Pueden tener 1 a 3 crías.
- Madurez sexual: Las hembras maduran sexualmente alrededor de los 7 y 8 meses y el período fértil de un animal es de aproximadamente 8 años.

4. Sanidad

A continuación se enumeran las enfermedades que principalmente afectan al ovino pelibuey en orden de importancia y la frecuencia con que éstas se presentan:

a) *Enfermedades respiratorias:* Estas se presentan a cualquier edad pero, con mayor frecuencia en ovinos jóvenes y adultos en condición física pobre o muy viejos.

Las medidas para prevenir consisten en inmunizar contra *Pasteurella multocida* en los meses de mayo a noviembre y contar con corrales protegidos de las corrientes de aire en invierno y período de lluvias; se recomienda tener un espacio mínimo por ovino de .5 m² de techo y piso y no agrupar rebaños mayores de 200 cabezas.

VACUNACION	BORREGO	EDAD
Bacterina doble	Jóvenes	2 - 3 meses
Bacterina triple	Adultos	1 - 2 veces por año

b) *Parásitos gastrointestinales:* Los corderos jóvenes de 2 a 6 meses de edad son los más afectados, los signos que presentan en términos generales son: desnutrición, diarrea, enflaquecimiento y pelo seco. Las condiciones climáticas de humedad y temperatura favorecen la multiplicación de la mayoría de los parásitos siendo elevados los grados de infestación en sistemas de explotación intensiva como en praderas irrigadas. Actualmente existen en el mercado un amplio catálogo de fármacos cuya eficacia está ampliamente probada.

A continuación se nombran algunos:

MEDICAMENTO	MODO DE TRATAMIENTO	PARASITO
Synanthic (levamisol)	Oral (tomado)	Nemátodos
Vermifin 7.5 (levamisol)	Inyección intramuscular 1 ml x 16 Kg de peso	Nemátodos
Bayverm .10	Oral (tomado) 20 Kg de peso/Kg	Nemátodos y Céstodos
Valbazen	1 ml/7.5 Kg de peso	Céstodos

c) *Extoparásitos o parásitos externos:* si existe en la zona incidencia de garrapatas, ácaros o piojos se recomienda bañar en otoño y al entrar la primavera, esta práctica se podrá realizar dependiendo del ectoparásito que esté presente, generalmente la forma de tratar al rebaño es por baño de inmersión o aspersion con mochila dependiendo del número de ovinos y la infraestructura que se tenga.

PARASITOS	MODO DE TRATAMIENTO	MEDICAMENTO
Garrapata	Baño inmersión o aspersion	Asuntol 50
Piojo	Baño o aspersion	Butox

Acaro (sarna)

Baño inmersión o Estaladón 30
aspersión

NOTA: Se deberá consultar los instructivos del producto a utilizar y efectuar el modo de empleo como se indique.

d) Raquitismo: El raquitismo es debido a un desequilibrio del metabolismo de los huesos en fase de desarrollo que impide su osificación correcta. Es importante prevenir la enfermedad en corderos en crecimiento suministrando una alimentación adecuada, suplementación libre de una mezcla mineral y aplicar vitaminas A, D y E una o dos veces por año. A continuación presentamos una fórmula para sal mineralizada:

INGREDIENTES	CANTIDAD (kg)
Sal	50.0
Roca Fosfórica	48.00
Minerales Traza	2.0

e) Pododermatitis o Gabarro: La presentación de la enfermedad está asociada a una prolongada exposición de los ovinos en potreros y corrales inundados, ésto reblandece la pezuña con lesiones abiertas de la piel que provocan muerte del tejido o necrosis, en casos severos se presentan la incapacidad de caminar. Las prácticas sanitarias están dirigidas hacia la conservación de corrales con piso firme y seco.

Tratamiento: Local: sulfato de cobre al 5% (aplicación en la pezuña).

Inyectado: Sulfonamidas durante 3-4 días (intramuscular).

5. Alimentación

Esta especie se alimenta fundamentalmente de pastos y algunas herbáceas pequeñas como la alfalfa y el trébol. Posee un sistema digestivo multicavitario que le permite aprovechar alimentos fibrosos ricos en celulosa.

Las ovejas pueden alimentarse con especies bastante comunes: rastrojos de maíz, maicillo, fríjol, olote y tuza, los que pueden combinarse con hojas de pito, madrecacao, chipilin, gandul o arveja, huerta y otros ricos en proteínas que le proveen proteína y ayudan a ganar tamaño y peso a corto plazo.

Este tipo de alimentación es factible de combinarse con melaza, tuza, olote y urea.

También puede alimentárseles con forrajes industriales.

CONEJOS



1. Características de la Especie

Son razas muy prolíficas y de rápido

crecimiento, ya que se encuentran en celo a lo largo de todo un año. Poseen orejas grandes y pueden llegar a medir 0.35 mts.

2. Condiciones Ambientales

En cuanto al medio ambiente se tomarán las mayores precauciones a fin de que en ningún caso pudiera ocasionar molestia alguna.

- Por ruidos. El conejo es un animal asustadizo e hipernervioso, al cual le motiva cualquier ruido o alteración del medio, por lo que es necesario un ambiente tranquilo, con el mínimo de ruido posible para reducir la posibilidad de que el stress creado en su lugar de habitación desencadene en trastornos metabólicos y psíquicos.
- Por malos olores. Debido a que las deyecciones producidas por los conejos liberan amoníaco – NH_3 - y anhídrido sulfúrico – SH_2 -, originando malos olores, es conveniente procurar su rápida evacuación o su tratamiento, evitando el contacto del sólido con el líquido, motivo de la fermentación, que puede tener repercusiones negativas en la vida del conejo.
- Temperatura. El conejo es un animal que se defiende bien del frío y resiste bastante mal el calor. La temperatura para mejores rendimientos en la reproducción deberá oscilar entre 15° y 20°C. Si la temperatura es mayor se corre el grave riesgo de que los machos puedan quedar estériles (baja la calidad en su esperma, pH) y que las hembras queden sin criar.
- Ventilación de los conejares. El objetivo primordial de la ventilación es doble: en invierno se necesitará para proporcionar la suficiente cantidad de aire para que el conejar tenga una humedad baja y un ambiente saludable y en verano para forzar la entrada de la mayor cantidad posible del mismo para reducir la temperatura inferior.

3. Manejo Reproductivo

Es conveniente disponer de un macho por cada diez hembras (10%). En las hembras, los ciclos de celos son más estables y durante la primavera y el otoño. Los celos se producen cada 14 días aproximadamente. Una vez detectado el celo (inflamación y mayor coloración de la vulva), se lleva la coneja tomándola por el cuero del cuello por detrás de las orejas y (nunca de las orejas) a la jaula del macho, basta un solo salto para lograr la preñez. Con la finalidad de no desgastar al macho, debido a que se debe usar dos veces por día para cubrir con éxito la mayor cantidad de hembras al macho, es aconsejable que el macho no repita el salto.

La gestación dura entre 28 y 33 días, a los 16 días se puede realizar un control de tacto ya que el tamaño de los fetos en este estado es detectable (tamaño de una aceituna). Si el tacto resultase negativo la coneja esta nuevamente en un período de celo.

Previo al parto (4 a 5 días antes) la coneja debe disponer de una paridera (cajón cerrado o caja tipo zapatos) provista de paja seca, fardo o en su defecto viruta. Donde ella armará su nido y depositará sus crías.

Debido a que el período de gestación dura de 28 a 33 días, son posibles de 5 a 7 partos al año, excepcionalmente hasta 11, siendo lo habitual 2 ó 4 camadas al año que se producen dentro de madrigueras, constituidas por túneles de hasta 40 metros de longitud, llamado vivar, que cuenta con varias bocas. Este vivar exclusivamente es ocupado por las hembras de mayor rango social,

mientras que el resto de hembras de la colonia lo hacen en túneles más pequeños llamados gazaperas, de 1 a 4 metros de profundidad, que acaban en una cámara ciega. Tanto los vivar como las gazaperas son tapizadas con vegetación y pelo del conejo, amamantando a los gazapos tan solo durante unos 15 minutos al día, siempre por la noche. Tras amamantar a los conejos la madre abandona la madriguera y deja tapada la boca con tierra para proteger a los gazapos de los depredadores.

La camada es de 3 a 9 crías, normalmente 4 ó 5, pesan al nacer unos 40- 50 gramos, nacen con los ojos cerrados, los que mantienen así hasta el décimo día.

El destete debe realizarse a los 25 días de nacidos, pudiendo comenzar a digerir alimento sólido a los 20/21 días, en que son autosuficientes, abandonando la madriguera a los 35 ó 40 días, aunque permanecen en la zona de cría (filopatría) en un radio de 200 a 500 metros.

El peso del gazapo a destete no debe ser menor a 350 gramos. Los pesos varían según la cantidad de crías. De acuerdo al tamaño de las jaulas no es conveniente tener más de 15 individuos en cada uno de ellas. Al llegar al kilo de peso cada uno deberían pasar a solitario, esto optimiza el crecimiento y el engorde hasta llegar al peso de matanza (2,5 a 2,8 kg).

Los conejos alcanzan la madurez sexual entre los 4 y 7 meses. Antes cuanto mejor alimentado esté el conejo. Se considera que un conejo es adulto a partir de los 8 ó 9 meses, cuando pesa unos 900 gramos.

4. Sanidad

La limpieza y una buena alimentación son los soportes de la salud del criadero. Los coccidios y la sarna son las enfermedades más comunes.

Para el control de los coccidios, si bien los alimentos balanceados incorporan los coccidiostáticos, una "pasada" cada 20 días con sulfas compuestas, en el agua de bebida controla este problema.

La sarna, se controla con una aplicación de Ivermectina (0,02 cm³ por kg de peso vivo) cada 120 días soluciona las parasitosis del plantel de producción. Durante el engorde solo debe aplicarse en casos puntuales.

5. Alimentación.

Existen en el mercado gran cantidad de alimentos balanceados, de distintos precios y calidades (peleteados y extrusados). Los peleteados poseen mucho polvillo (sinónimo de pérdida), no así los extrusados. No se aconseja la cría comercial basada en la alimentación con granos y forraje. Los resultados finales de conversión serían negativos.

La coneja en gestación ingiere aproximadamente 150 a 180 gramos diarios, después del parto el alimento debe proveerse a discreción hasta el destete.

El consumo del macho es de aproximadamente 80 a 90 gramos por día y los animales de destetes deben consumir alimento a discreción hasta la matanza.

CODORNIZ



1. Características de la Especie

Las codornices son aves de tamaño pequeño; el macho presenta la garganta de color canela intenso o marcada con algo de negro en la barbilla. El color canela oscuro llega hasta las mejillas y el abdomen; la hembra es de color crema claro durante toda su vida. Los machos jóvenes son muy similares a la hembra.

2. Condiciones Ambientales

Podríamos decir que la codorniz no es muy exigente en cuanto a condiciones ambientales, aunque en su explotación doméstica se obtienen mejores resultados en zonas cuyo clima está enmarcado entre los dieciocho y los treinta grados centígrados con ambiente seco.

Son muy sensibles a las temperaturas frías, por lo que no se recomienda su explotación en zonas con temperaturas bajas, especialmente en las noches.

Las jaulas deberán estar en sitios abrigados y sin corrientes de aire; la mejor ubicación es un lugar fresco pero con suficiente iluminación. En la medida de lo posible es conveniente que les dé algo de luz temprano por la mañana.

Los locales deben estar provistos de luz eléctrica, agua corriente y ser de fácil limpieza. La temperatura no debe presentar cambios bruscos y debe ser de unos 20° C en invierno.

Las ventanas están dispuestas de tal forma que los animales reciban un máximo de luz. La codorniz requiere cuatro horas extras de luz en países tropicales. De las 12:00 a las 22:00 horas es la franja horaria de mayor postura de los animales por lo que no les debe de faltar luz, por tanto, si fuera necesario completaríamos con luz artificial los periodos de tiempo necesario.

3. Manejo Reproductivo

Son aves altamente precoces, alcanzan la madurez sexual en un breve periodo de tiempo que suele oscilar entre 5 y 6 semanas para los machos, y las hembras comienzan su postura alrededor de los 40 días.

El apareamiento se desarrolla de la misma manera que en el resto de gallináceas: el macho con las alas abiertas, sube al dorso de la hembra acurrucada manteniendo el extremo de la cabeza de la hembra con su pico, para más tarde arquearse aproximando su cloaca lateralmente hacia la de la hembra.

El periodo de incubación está entorno a los dieciséis días, naciendo los pollos de codorniz con un peso aproximado de unos 10 gramos, nacidos de un huevo de forma ovoide de unos tres centímetros de longitud por dos y medio de anchura, con un peso cercano a diez gramos.

A las ocho semanas de su nacimiento, las hembras tienen un peso de unos ciento cincuenta gramos y ciento veinte para los machos, con un consumo medio de unos quinientos gramos de pienso por animal. Una vez alcanzado este peso los animales están dispuestos para su sacrificio y posterior comercialización.

4. Sanidad

Al igual que en otras aves, pueden presentarse en cualquier momento brotes producidos por coccidias, parásitos internos y externos o virus.

Por otra parte decir que la codorniz es un animal extremadamente resistente, y a pesar de las altas concentraciones que se producen en su cría, las enfermedades son muy raras en casi todas las explotaciones.

Dentro de las enfermedades provocadas por virus, las más importantes son: La viruela, enfermedad contagiosa en adultos provocada por el virus variólico, se trata con vacunas y administración de vitamina A oralmente. Otras enfermedades importantes son la bronquitis de virus y la enfermedad de Newcastle.

Las enfermedades bacterianas más comunes en las codornices son la pullorosis, cuyo agente patógeno es la salmonella pulloru, se da con la aparición de una diarrea blanca acompañada de convulsiones y muerte rápida a los dos o tres días. Las codornices adultas son raramente afectadas y los síntomas son muy discretos. Se emplean antibióticos y sulfamidas en el alimento.

Las enfermedades causadas por protozoos son la coccidiosis, afección parasitaria provocada por el género eimeria, que se manifiesta por una infestación intestinal. En las crías industriales, es una enfermedad rara, pero aparece cuando los animales son alimentados naturalmente, se administran medicamentos anticoccidiosicos en la alimentación y en la bebida.

5. Alimentación.

El régimen alimenticio de la codorniz debe tener en cuenta las particularidades del animal. Por ser un animal sumamente precoz alcanza rápidamente el estado adulto como consecuencia de un crecimiento acelerado; por otra parte, la producción de huevos es muy fuerte puesto que llega a unas cuotas de 300 hasta 400 huevos por año, constituyendo cada huevo cerca de un 10% del peso vivo del ave.

Las necesidades nutritivas son diferentes para el pollo de codorniz, la codorniz de engorde y los reproductores.

En el caso del pollo de codorniz, la ración debe cubrir las necesidades de crecimiento y mantenimiento; en el caso de la codorniz de engorde, debe cubrir el aumento suplementario de peso y mantenimiento; por último, en el caso de los reproductores, debe cubrir las necesidades de reproducción y puesta, así como las de mantenimiento.

En los tres casos el valor energético de los alimentos depende de la proporción entre las materias energéticas y el contenido en proteínas que deben estar en cierta relación. Con fines terapéuticos se incorporan a los piensos comerciales diversos aditivos, principalmente aditivos.

Requieren de un alimento rico en proteínas en torno al 22-24% como mínimo y un alto valor nutritivo.

Es indispensable que dispongan de agua limpia y fresca en todo momento. Cada codorniz consume unos 23g de concentrado, ya sea granulado o en formato harina.

Si las aves están demasiado pesadas una reducción del 10 al 15% en la ración rebajará su peso corporal, si por el contrario, las aves se encontrasen demasiado livianas un aumento del 10% de la ración rectificará dicha anormalidad.

Las ponedoras con otras comidas no específicas para codorniz, han demostrado serios trastornos digestivos y reproductivos que no sólo disminuyen totalmente la postura sino que pueden incluso ocasionar la muerte de las aves.

ANEXO 14.1 DESCRIPCION DE COSTOS DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS PREVIOS

Para los cuales se ha elaborado las respectivas estimaciones considerando 1 año de ejecución y se presentan en el siguiente cuadro resumen:

✓ Recursos técnicos:

Gastos de investigación preliminar (Trasportes, gasolina, consultas externas, etc.), Internet (navegación sin limite).

Descripción	Monto (\$)
Viáticos (transportes y gasolina)	240.00
Internet	588.00

✓ Recursos materiales:

Artículos de oficina (papel, folders, fasteners, lapiceros, etc.), Impresiones y fotocopias.

Descripción	Monto (\$)
Papelería	50.00
Impresiones	75.00
Fotocopias	250.00

✓ Recursos Humanos:

Salario del equipo de trabajo comprendido por 3 personas.

Descripción	Costo unitario (\$)	Monto (\$)
Personal investigador (3)	1,500.00	4,500.00

ANEXO 14.2 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE LA OBRA CIVIL

No	DESCRIPCION	CANTID.	U.M	TOTAL CONTRATO		
		Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Total
1.00	PRELIMINARES					\$3,301.92
1.1	Limpieza (solo chapeo)	582.40	m2	\$1.00	\$582.40	
1.2	Obras provisionales (BODEGA)	1.00	sg	\$1,360.00	\$1,360.00	
1.3	Trazo y nivelacion	209.69	ml	\$0.89	\$186.62	
1.4	Verja de Proteccion Exterior	1.00	sg	\$1,172.90	\$1,172.90	
2.00	TERRAZERIA					\$1,343.36
2.1	Descapote, 20cms.	116.48	m3	\$10.13	\$1,179.94	
2.2	Desalojo	37.74	m3	\$4.33	\$163.41	
3.00	FUNDACIONES					\$827.40
3.1	Excavación a mano h=1.50mt	37.74	m3	\$7.00	\$264.18	
3.2	Relleno compactado con material selecto	26.16	m3	\$21.53	\$563.22	
4.00	CONCRETO ESTRUCTURAL					\$7,189.19
4.1	Solera de fundación SF(20x30)cm,	12.58	m3	\$134.20	\$1,688.24	
4.2	Solera intermedia SI (15x15)cm.	3.99	m3	\$363.00	\$1,448.37	
4.3	Solera Corona (20x15)cm.	6.29	m3	\$363.00	\$2,283.27	
4.4	Solera mojinete (20x15)cm.	1.01	m3	\$363.00	\$366.63	
4.5	Cargaderos	0.73	m3	\$134.20	\$97.97	
4.6	Concreteado de piso (ESTACIONAMIENTO)	13.88	m3	\$94.00	\$1,304.72	
5.00	PAREDES Y DIVISIONES					\$28,008.89
5.1	Paredes de Bloque de Concreto de 15x20x40	754.40	m2	\$36.00	\$27,158.40	
5.2	Divisiones de Plywood Altura 2.00 Mts.	13.23	m2	\$28.15	\$372.42	
5.3	Divisiones de Melamina Altura 2.00 Mts.	3.00	m2	\$73.46	\$220.38	
5.4	Pretil de ladrillo de barro Altura 20 cms	28.60	ml	\$9.01	\$257.69	
6.00	ACABADOS					\$9,981.39
6.1	Repello superficies Verticales	737.72	m2	\$4.90	\$3,614.83	
6.2	Repello de cuadrados hasta 15 cms de ancho	111.20	ml	\$2.20	\$244.64	
6.3	Afinado Superficies Verticales	737.72	m2	\$3.00	\$2,213.16	
6.4	Afinado de cuadrados hasta 15 cms de ancho	111.20	ml	\$1.25	\$139.00	
6.5	Pintura de agua General	1,118.98	m2	\$2.80	\$3,133.14	
6.6	Pintura Impermeabilizante	131.40	m2	\$4.20	\$551.88	
6.7	Enchapado de azulejo de (15 x 15 cms), cisa de porcelana.	5.46	m2	\$15.52	\$84.74	
7.00	PISOS Y ACERAS					\$5,073.16
7.1	Piso cerámico	34.99	m2	\$35.10	\$1,228.15	
7.2	Zócalo cerámico, h=8.0cm	13.53	ml	\$12.30	\$166.42	
7.3	Zócalo Vinílico (curvo), h=7.0cm	43.80	ml	\$20.04	\$877.75	
7.4	Piso para acera h:10 cms	38.12	m2	\$11.50	\$438.38	
7.5	Piso de concreto pulido h:10 cms	111.01	m2	\$18.75	\$2,081.44	

7.6	Piso (exterior) de baldosa de Concreto	9.70	m2	\$11.25	\$109.13	
7.7	Canaleta Drenaje de concreto Incluye Parrilla (separación de barras 1 pulg.) y forrada con tela metálica	9.00	ml	\$19.10	\$171.90	

8.00	TECHOS Y FASCIAS					\$14,207.73
8.1	Estructura para Techo	265.63	m2	\$32.00	\$8,500.16	
8.2	Cubierta de lámina Zinc Alum Troquelada N°26, incluye capote	265.63	m2	\$12.80	\$3,400.06	
8.3	Fascia-cornisa, riostra de conacaste y forro fibrolit	33.67	ml	\$21.00	\$707.07	
8.4	Canal de aguas lluvias Lámina Galvanizada Lisa Calibre 26	48.81	ml	\$10.15	\$495.42	
8.5	Bajante de Aguas Lluvias	36.00	ml	\$12.38	\$445.68	
8.6	Canaleta para Aguas Lluvias Incluye Parrilla (separación de barras 1 pulg.) y forrada con tela metálica	34.52	ml	\$19.10	\$659.33	

9.00	CIELOS RASOS					\$266.82
9.1	Cielo falso de Fibrolite 4x2 con suspensión de aluminio	31.39	m2	\$8.50	\$266.82	

10.00	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO					\$95.88
10.1	Ventana marco de aluminio color Bronce, celosia de vidrio Anodinado	2.95	m2	\$32.50	\$95.88	

11.00	PUERTAS					\$2,580.00
11.1	Porton de Metal	2.00	sg	\$450.00	\$900.00	
11.2	Puertas Exteriores (Metalicas)	4.00	c/u	\$65.00	\$260.00	
11.3	Puertas Exteriores Doble Abatimiento (Metalicas)	3.00	c/u	\$172.00	\$516.00	
11.4	Puertas Interiores (Tipo Tablero de Madera)	5.00	c/u	\$90.00	\$450.00	
11.5	Puertas Interiores Doble Abatimiento (Tipo Tablero de Madera)	2.00	c/u	\$132.00	\$264.00	
11.6	Puertas Melamina	2.00	c/u	\$95.00	\$190.00	

12.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS					\$12,053.01
12.1	Red de aguas negras	1.00	sg	\$5,840.00	\$5,840.00	
12.2	Red de agua potable	1.00	sg	\$1,936.46	\$1,936.46	
12.3	Red Aguas Lluvias	1.00	sg	\$3,972.95	\$3,972.95	
12.4	Inodoro color blanco, marca Incesa economico	2.00	c/u	\$57.20	\$114.40	
12.5	Lavamanos color blanco, marca Incesa, estandar modelo 401 o similar	4.00	c/u	\$47.30	\$189.20	

13.00	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$43,600.00
13.1	Instalaciones Electricas Exteriores	1.00	sg	\$10,000.00	\$10,000.00	
13.2	Instalaciones Electricas Interiores	1.00	sg	\$8,400.00	\$8,400.00	
13.3	Automatización	1.00	sg	\$6,000.00	\$6,000.00	
13.4	Sistema de Potencia (Transformador y Acometidas Principales)	1.00	sg	\$6,700.00	\$6,700.00	
13.5	Planta Emergencia G.E. 35 KVA monofásica stand by 120/240v. Incluye Instalación)	1.00	c/u	\$12,500.00	\$12,500.00	

14.00	OBRAS METALICAS					\$188.67
--------------	------------------------	--	--	--	--	-----------------

14.1	Defensas metálicas en ventanas, incluye pintura y colocacion	5.08	m2	\$37.14	\$188.67	
------	--	------	----	---------	----------	--

15.00	OBRAS EXTERIORES (CIVILES)					\$2,315.38
15.1	Tanque elevado de 2500 lts,	1.00	c/u	\$301.00	\$301.00	
15.2	Torre metalica para tanque elvado h: 3.00 mts	1.00	sg	\$514.38	\$514.38	
15.3	Caseta Planta de Emergencia	1.00	sg	\$1,500.00	\$1,500.00	

16.00	OTROS					\$3,454.80
16.1	Extintor tipo BC de 20 lbs	1.00	c/u	\$115.00	\$115.00	
16.2	Extractor de Aire (incluye sist. Electrico)	2.00	c/u	\$345.00	\$690.00	
16.3	Inyector 1Hp (incluye Instalacion)	2.00	c/u	\$400.00	\$800.00	
16.4	Riel de Transporte Metalico	2.00	c/u	\$195.00	\$390.00	
16.5	Engramado	124.00	m2	\$3.00	\$372.00	
16.6	Corrales de Descanso	3.00	sg	\$167.80	\$167.80	
16.7	Transporte	1.00	sg	\$560.00	\$560.00	
16.8	Limpieza y Desalojo Final	1.00	sg	\$360.00	\$360.00	

SUB TOTAL					\$134,487.60
COSTO INDIRECTO (30%)					\$40,346.28
IVA 13%					\$22,728.40
TOTAL DEL PROYECTO					\$197,562.28

CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS 28/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Fuente: PRISMA Constructores

Nomenclatura utilizada en la descripción de la obra civil

- ml: metro lineal
- m2: metro cuadrado
- m3: metro cúbico
- sg: sistema general
- c/u: cada uno

ANEXO 14.3 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA

✓ Maquinaria

MAQUINARIA	COSTO (\$)
Molino	579.61
Mezcladora	2,260.00
Embutidora	3,000.00
Marmita	2,825.00
Empacadora	2,500.00
Cutter	8,750.00
Horno	2,260.00
Cuarto Frío para materia prima	10,820.00
Cuarto Frío para producto terminado	7,870.00
Total	40,864.61

Fuente: Cotizaciones tomadas del Diseño Detallado en el Anexo 11.7

✓ Equipo

EQUIPO	UNIDADES	COSTO (\$) / UNIDAD	COSTO TOTAL (\$)
Báscula aérea	1	25.00	25.00
Sistema aéreo de enganche	2	4.83 (Instalación no incluida)	9.66
Báscula digital de mesa	4	225.00	900.00
Tambo de gas	2	3.88	7.76
Sierra manual	2	8.99	17.98
Pila de Enfriamiento	1	350.00	350.00
Camiones para el transporte de producto terminado	2	25,000.00	50,000.00
Total			51,310.40

Fuente: Cotizaciones tomadas del diseño detallado en el Anexo 11.7

✓ Equipo auxiliar

	UNIDADES	COSTO (\$) / UNIDAD	COSTO TOTAL (\$)
Lazos de mexcal	3	1.20	3.60
Manguera plástica	5	3.99	19.95
Tecla de acero inoxidable	6	11.99	71.94
Cuchillos	36	3.50	126.00
Afilador de cuchillos	12	8.00	96.00

Carretilla para despojos	6	32.00	192.00
Mesa cubierta de lámina de acero inoxidable	8	300.00	2,400.00
Sistema aéreo de colgado	3	49.95	149.85
Jabas plásticas	100	7.50	750.00
Recipiente de plástico	25	0.95	23.75
Moldes para jamones	12	8.50	102.00
Estante de acero inoxidable	3	47.50	142.50
Clavijero	2	35.00	70.00
Carretillas móviles para jabas	6	29.95	179.70
Termómetro	2	25.00	50.00
Total			4,377.29

Fuente: Cotizaciones tomadas del diseño detallado en el Anexo 11.7

Mobiliario y equipo de oficina

NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Escritorio	5	95.50	477.50
Silla ergonómica con brazos	5	49.95	249.75
Archivador	5	70.00	350.00
Silla ergonómica sin brazos	8	29.95	239.60
Computadora	4	600.00	2,400.00
Teléfono	4	10.00	40.00
Impresor	2	55.00	110.00
Sanitario	2	35.00	70.00
Lavamanos	4	20.00	80.00
TOTAL			4,016.85

Fuente: MegaOffice, Dmetal, Offi Market

ANEXO 14.4 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DEL CAPITAL DE TRABAJO

Inventario de materia prima, insumos y materiales

INSUMOS	REQUERIMIENTOS PARA EL PRIMER MES	PRECIO COTIZADO (\$)	COSTO TOTAL
Materia Prima			
Pelibuey	254 animales	50 / unidad (*)	12,700
Conejo	7,492 animales	5 / unidad (*)	37,460
Codorniz	14,896 animales	1 / unidad (*)	14,896
Insumos			
Almidón Instantáneo	241 lb	3.13	754.33
Aislada	104 lb	3.43	356.72
Harina soya	69 lb	2.78	191.82
Sal cura	13 lb	1.00	13.00
Fosfato	47 lb	1.76	82.72
Glutamato Monosódico	47 lb	2.61	122.67
Eritobarto	86 lb	1.52	130.72
Dextrosa	48 lb	2.14	102.72
Pimienta blanca	8 lb	15.01	120.08
Jengibre	8 lb	13.41	107.28
Nitrato de sodio	4 lb	1.21	4.84
Nitrito de sodio	1 lb	0.50	0.50
Sal nitrificada	96 lb	0.34	32.64
Polifosfato	24 lb	1.14	27.36
Acido ascórbico	2 lb	42.78	85.56
Pimienta	9 lb	12.01	108.09
Orégano	1 lb	14.62	14.62
Ajo	1 lb	6.90	6.90
Ají	5 lb	9.37	46.85
Cilantro Semilla Molida	5 lb	5.72	28.60
Culantro	8 lb	2.82	22.56
Nuez moscada	2 lb	19.44	38.88
Leche descremada en polvo	330 lb	2.45	808.50
Vino blanco	60 lts	3.80	228.00
Azúcar	18 lb	0.32	5.76
Sal común	219 lb	0.15	32.85
Materiales			
Bandejas	7,711 unidades	11.63/500 u	186.08
Funda jamón	170 mts	0.57 / mt	96.90
Funda salchicha	8193 mts	0.105 / mt 1.57 / sticker de 15 mts	860.27
Funda chorizo	3759 mts	0.191 / mt 2.86 / sticker de 15 mts	717.97
Hilo	3759 mts	3.75 / 1000 mts	15.00
Bolsas p vacío	4,345 unidades	6.95/ 100 mts	301.98
Total			70,708.77

Fuente: Datos tomados del Diseño Detallado, Capítulo XI Ing. Del Proyecto Cuadro 11.55, precios cotizados en Sabor Amigo y Mc Cormick. (*) Precios promedio pesimistas tomados del estudio de mercado

En el caso del presente proyecto debe hacerse un estimado del inventario de producto terminado para todos los productos que se procesaran en la planta, y al final se obtendrá un total para todos los productos, a continuación se muestra la forma de hacer dicho cálculo:

Inventario de producto terminado = Política de almacenamiento X Precio de venta del producto (desde el punto de vista de mercado).

Política de almacenamiento = (Producción anual/12 meses)/22 días X 2 días

Inventario de Producto Terminado

Producto	Volumen de producto almacenado (2 días)	Precio de Venta	Total de producto almacenado
Carne de Pelibuey	42.50	2.50	106.36
Jamón de Pelibuey	313.40	2.40	752.07
Salchicha de Pelibuey	201.50	1.60	322.33
Chorizo de Pelibey	44.80	1.80	80.67
Carne de Conejo	57.60	1.75	100.86
Salchicha de Conejo	359.60	2.80	1,006.98
Chorizo de Conejo	359.60	2.80	1,006.98
Ahumado de Conejo	338.40	2.80	947.67
Carne de Codorniz	25.00	3.30	82.50
Ahumado de Codorniz	268.70	3.20	859.93
Total			5,266.36

Total de caja y bancos

Nombre del Puesto	No de puesto	Salario base(\$)	Total Salario (\$)	ISSS(7.5%) ¹³⁰ Y AFP (6.75%) ¹³¹	Total del mes (\$)
Gerente General	1	500.00	500.00	71.25	571.25
Contador externo	1	60.00	60.00		60.00
Jefe de Producción	1	400.00	400.00	57.00	457.00
Jefe de Comercialización	1	400.00	400.00	57.00	457.00
Operarios	6	200.00	1,200.00	171.00	1371.00
Faenador	18	144.00	2,592.00	369.36	2961.36
Vendedor	2	250.00	500.00	71.25	571.25
Secretaria	1	200.00	200.00	28.50	228.50
Ordenanza	1	144.00	144.00	20.52	164.52
Veterinario	1	350.00	350.00	49.88	399.88
Agente de seguridad	1	144.00	144.00	20.52	164.52
Total					7,406.28

Fuente: información obtenida en CORDES, de acuerdo al promedio en proyectos agroindustriales

Resumen de Cuentas por Cobrar

Producto	Volumen de ventas	Precio de Venta	PPR	CxC
Carne de Pelibuey	5,616	2.5	15	576.99
Jamón de Pelibuey	41,364	2.4	15	4,079.74
Salchicha de Pelibuey	26,592	1.6	15	1,748.52
Chorizo de Pelibey	5,916	1.8	15	437.62
Carne de Conejo	7,608	1.75	15	547.15
Salchicha de Conejo	47,472	2.8	15	5,462.53
Chorizo de Conejo	47,472	2.8	15	5,462.53
Ahumado de Conejo	44,676	2.8	15	5,140.80
Carne de Codorniz	3,300	3.3	15	447.53
Ahumado de Codorniz	35,472	3.2	15	4,664.81
Total				28,568.22

Cuadro 14.18 Resumen de Cuentas por Cobrar

¹³⁰ % aplicado para el patrono según la Ley del Seguro Social, Capítulo IV, Art. 29

¹³¹ % aplicado para el patrono según la Ley del Sistema de Ahorro de Pensiones, Capítulo III, Art. 16

ANEXO 14.5 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

COSTOS DE FAENADO

a) COSTOS DIRECTOS

A continuación se especifican cada uno de los costos que representa este rubro:

✓ Mano de obra

La manera en que se calculan los sueldos y las prestaciones establecidas por la ley, se realiza de manera análoga para todo el personal que labora en el área productiva. Es importante mencionar que se harán los cálculos por separado para el área de faenado y para el área de procesamiento, a continuación se muestra el cálculo del sueldo anual de un faenador:

$$\begin{aligned} \text{Sueldo anual} &= \$144 \times 12 \text{ meses} = \$1,728/\text{año} \\ \text{ISSS} &= \$144 \times 0.075 = \$10.8/\text{mes} \\ \text{AFP} &= \$144 \times 0.0675 = \$9.72/\text{mes} \\ \text{Aguinaldo}^{132} &= \$144/20.5 = \$7.02/\text{día} \quad \$7.02 \times 10 = \$70.2/\text{año} \\ \text{Vacaciones}^{133} &= \$144/2 = \$72.00 + 0.30(\$72.00) = \$93.60/\text{año} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sueldo total anual por faenador} \\ = \$1,728 + \$129.60 + \$116.64 + \$70.2 + \$93.60 = \$2,138.04 \end{aligned}$$

Nombre del puesto	N. de empleados	Sueldo/mes (\$)	Sueldo anual (\$)	ISSS (\$)	AFP (\$)	Vacaciones (\$)	Aguinaldo (\$)	Total anual para 18 empleados. (\$)
Faenador	18	2,592.00	31,104.00	2,332.80	2,099.52	1,684.80	1,263.60	38,484.72
Total anual de mano de obra:								38,484.72

También es importante incluir como parte del área de faenado al veterinario, a continuación se muestra el cálculo de su salario:

$$\begin{aligned} \text{Sueldo anual} &= \$350 \times 12 \text{ meses} = \$4,200/\text{año} \\ \text{ISSS} &= \$350 \times 0.075 = \$26.25/\text{mes} \\ \text{AFP} &= \$350 \times 0.0675 = \$23.63/\text{mes} \\ \text{Aguinaldo} &= \$350/20.5 = \$17.07/\text{día} \quad \$17.07 \times 10 = \$170.73/\text{año} \\ \text{Vacaciones} &= \$350/2 = \$175.00 + 0.30(\$175.00) = \$227.50/\text{año} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sueldo total anual por el veterinario} \\ = \$4,200 + \$315.00 + \$283.56 + \$170.73 + \$227.50 = \$5,196.79 \end{aligned}$$

A continuación se muestra el total de mano de obra directa para el área de faenado:

Nombre del puesto	N. de empleados	Sueldo/mes (\$)	Sueldo anual (\$)	ISSS (\$)	AFP (\$)	Vacaciones (\$)	Aguinaldo (\$)	Total anual para 18 empleados. (\$)
Faenador	18	2,592.00	31,104.00	2,332.80	2,099.52	1,684.80	1,263.60	38,484.72
Veterinario	1	350.00	4,200	315.00	283.56	227.50	170.73	5,196.79
Total anual de mano de obra:								43,681.51

¹³² Según Código de Trabajo, aguinaldo = 10 días de salario mensual

¹³³ Según Código de Trabajo, vacaciones = 15 días de salario + 30% de estos 15 días

Mes	Total área faenado (\$)
Enero	3,640.13
Febrero	3,640.13
Marzo	3,640.13
Abril	3,640.13
Mayo	3,640.13
Junio	3,640.13
Julio	3,640.13
Agosto	3,640.13
Septiembre	3,640.13
Octubre	3,640.13
Noviembre	3,640.13
Diciembre	3,640.13
Total año	43,681.51

✓ Materia prima directa

Primeramente se presenta la materia prima que equivale al número de animales para obtener como producto la carne fresca de las diferentes especies:

Mes	Carne de Pelibuey		Carne de Conejo		Carne de Codorniz		Costo total(\$)
	unidades	\$45.00	unidades	\$3.00	unidades	\$0.60	
Enero	254	11,430.00	7,492	22,476.00	14,896	8,937.60	42,843.60
Febrero	219	9,855.00	6,222	18,666.00	12,868	7,720.80	36,241.80
Marzo	222	9,990.00	6,310	18,930.00	13,053	7,831.80	36,751.80
Abril	218	9,810.00	6,181	18,543.00	12,819	7,691.40	36,044.40
Mayo	221	9,945.00	6,266	18,798.00	12,958	7,774.80	36,517.80
Junio	222	9,990.00	6,307	18,921.00	13,045	7,827.00	36,738.00
Julio	218	9,810.00	6,189	18,567.00	12,805	7,683.00	36,060.00
Agosto	225	10,125.00	6,387	19,161.00	13,206	7,923.60	37,209.60
Septiembre	218	9,810.00	6,181	18,543.00	12,785	7,671.00	36,024.00
Octubre	221	9,945.00	6,266	18,798.00	12,958	7,774.80	36,517.80
Noviembre	224	10,080.00	6,351	19,053.00	13,135	7,881.00	37,014.00
Diciembre	218	9,810.00	6,181	18,543.00	12,785	7,671.00	36,024.00
Total	2,680	120,600.00	76,333	228,999.00	157,313	94,387.80	443,986.80

b) COSTOS INDIRECTOS

✓ Materiales y suministros directos

Mes	Gas propano	
	unidad 25 lbs	\$
Enero	1	4.00
Febrero	1	4.00
Marzo	1	4.00
Abril	1	4.00
Mayo	1	4.00

Junio	1	4.00
Julio	1	4.00
Agosto	1	4.00
Septiembre	1	4.00
Octubre	1	4.00
Noviembre	1	4.00
Diciembre	1	4.00
Total	12.00	48.00

✓ Mantenimiento y accesorios

Equipo	Consumo mensual	Consumo anual	Costo Unitario (\$)	Costo Total mes (\$)	Costo Total año (\$)
Cuchillos	3	36	3.50	10.50	126.00
Afilador de cuchillos	1	9	8.00	8.00	72.00
Guantes	76	912	0.15	11.40	136.80
Gabachas	1.58	19	6.00	9.48	114.00
Redecilla para el pelo	1.58	19	1.00	1.58	19.00
Total					467.80

Maquinaria/Equipo	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Báscula aérea	1	25	0.50
Sistema aéreo de enganche	2	9.66	0.19
Báscula digital de mesa	1	225	4.50
Cuarto Frío para materia prima	1	10,820.00	216.40
TOTAL		11,762.42	221.59

Mobiliario	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Costo Total (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Escritorio	1	95.00	95.00	1.90
Silla ejecutiva	1	49.95	49.95	1.00
Silla ergonómica sin brazos	1	29.95	29.95	0.60
Archivador	1	70.00	70.00	1.40
Teléfono	1	10.00	10.00	0.20
TOTAL				5.10

✓ Cargos por depreciación

La depreciación de la maquinaria y equipo utilizado en la planta en el proceso productivo, será calculada por medio del método de la línea recta donde se utiliza la siguiente ecuación:

$$D = \frac{P - L}{n}$$

Donde:

D: depreciación

P: precio

L: valor de recuperación

n: vida útil

La vida útil ha sido establecida en base a las actuales leyes tributarias contempladas en el Código de Comercio, Art. 30 inciso 3 en el literal b. Además el cálculo del valor de recuperación se ha estimado de acuerdo al 15% del valor del bien.

Maquinaria/Equipo	# de Unidades	Precio Total (\$)	Vida Útil (n, años)	Valor de Recuperación (L) (Dólares)	Depreciación (D) (Dólares/año)
Cuarto frío para materia prima	1	10,820.00	5	1,623.00	1,839.40
Bascula digital de mesa	1	225.00	5	33.75	38.25
Bascula aérea	1	25.00	5	3.75	4.25
Escritorio	1	95.00	5	14.25	16.15
Silla ejecutiva	1	49.95	5	7.49	8.49
Silla ergonómica sin brazos	1	29.95	5	4.49	5.09
Archivador	1	70.00	5	10.50	11.90
Teléfono	1	10.00	5	1.50	1.70
TOTAL					1,925.23

✓ Consumo de Servicios diversos (agua y energía eléctrica)

Consumo de agua \$0.26/m³

De acuerdo al número de animales a sacrificar y al área donde se realizará el faenado se ha establecido que el consumo de agua tanto para las diferentes operaciones de faenado así como las operaciones de limpieza, será de aproximadamente de 200 m³.

Productos Mes	Total consumo agua(m ³)
Enero	200
Febrero	200
Marzo	200
Abril	200
Mayo	200
Junio	200
Julio	200
Agosto	200
Septiembre	200
Octubre	200
Noviembre	200
Diciembre	200
Total	2,400

Por lo que se tiene el costo de consumo de agua considerando que la cuota por metro cúbico de agua es de \$0.26:

Mes	Total (\$)
Enero	52.00
Febrero	52.00
Marzo	52.00
Abril	52.00
Mayo	52.00
Junio	52.00
Julio	52.00
Agosto	52.00
Septiembre	52.00
Octubre	52.00
Noviembre	52.00
Diciembre	52.00
Total	624.00

✓ Consumo de energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica es uno de los servicios que mas demandará la planta procesadora de carnes de especies no tradicionales, debido a que alguna maquinaria a utilizar principalmente los cuartos fríos utilizan energía eléctrica todo el día para almacenar tanto la materia prima como el producto terminado, en el área de faenado la única maquinaria que utiliza energía eléctrica es el cuarto frío, por lo que se procede a calcular dicho consumo:

	DEL SUR
Cargo de Comercialización:	1.491971
Cargo Fijo \$ / Usuar.	
Cargo por Consumo:	0.084257
Cargo Variable \$ / kWh	
Cargo por Uso de Red:	10.114286
Potencia \$ / kWh-mes	

Fuente: Superintendencia General De Electricidad Y Telecomunicaciones, Noviembre 2005

El cuarto frío en el área de faenado operara 24 horas al día con una potencia de 4 hp, a continuación se muestra el cálculo:

- ✓ Cálculo de la potencia:
Factor de conversión 1 hp = 746 watt
Potencia = (4 hp)(746)
= 2,984 watt
- ✓ Tiempo de uso
Tiempo = (tiempo de uso) * (un mes)
= (24 hrs/día) * (30 día/mes)
= 720 horas/mes
- ✓ Energía en KWH
Energía = (potencia) * (tiempo de uso)

$$= (2984 \text{ Watts}) * (720 \text{ horas}) / (1000)$$

$$= 2,148.48 \text{ KWH}$$

✓ Costo de la energía

$$\text{Costo} = (\text{energía}) * (\text{costo en KWH})$$

$$= (2,148.48 \text{ KWH}) * (\$0.084257/\text{KWH})$$

$$= \$181.02 / \text{mes}$$

Para obtener un costo total del consumo de energía eléctrica para esta área se suma el dato calculado anteriormente para lograr un costo mensual variable aproximado, siendo este de \$181.02/mes, para luego sumarle los costos fijos que maneja la distribuidora, como se puede apreciar a continuación:

Costo mensual = Cargo fijo por comercialización + Cargo fijo por uso de red + Cargo variable por consumo

$$\text{Costo mensual} = 1.491971 + 10.114286 + 181.03 = \$ 192.63$$

Para determinar el costo anual solamente se multiplica el costo mensual obtenido anteriormente por los 12 meses del año:

$$\text{Costo anual} = \text{Costo mensual} \times 12$$

$$\text{Costo anual} = \$ 2,311.52$$

Meses	Costo mensual(\$)
Enero	192.63
Febrero	192.63
Marzo	192.63
Abril	192.63
Mayo	192.63
Junio	192.63
Julio	192.63
Agosto	192.63
Septiembre	192.63
Octubre	192.63
Noviembre	192.63
Diciembre	192.63
Total	2,311.52

COSTOS DE PROCESAMIENTO

a) COSTOS DIRETOS

Luego se presenta los cálculos realizados para la mano de obra que se encuentra en el área de procesamiento, específicamente el cálculo del sueldo de los operarios:

$$\text{Sueldo anual} = \$200 \times 12 \text{ meses} = \$2,400/\text{año}$$

$$\text{ISSS} = \$200 \times 0.075 = \$15/\text{mes}$$

$$\text{AFP} = \$200 \times 0.0675 = \$13.5/\text{mes}$$

$$\text{Aguinaldo} = \$ 200 / 20.5 = \$9.76/\text{día} \quad \$9.76 \times 10 = \$ 97.56/\text{año}$$

$$\text{Vacaciones} = \$200 / 2 = \$100.00 + 0.30(\$100.00) = \$130.00/\text{año}$$

Sueldo total anual por operario

$$= \$2,400 + \$180.00 + \$162.00 + \$97.56 + \$130.00 = \$ 2,969.56$$

Nombre del puesto	N. de empleados	Sueldo/mes (\$)	Sueldo anual (\$)	ISSS (\$)	AFP (\$)	Vacaciones (\$)	Aguinaldo (\$)	Total anual para 6 empleados. (\$)
Operario	6	1,200.00	14,400.00	1,080.00	972.00	780.00	585.36	17,817.36
Total anual de mano de obra:								17,817.36

Cuando ya se ha definido la mano de obra directa de los diferentes procesos se procede a totalizar tanto para el área de faenado como para el área de procesamiento:

Mes	Total área procesamiento (\$)
Enero	1,484.78
Febrero	1,484.78
Marzo	1,484.78
Abril	1,484.78
Mayo	1,484.78
Junio	1,484.78
Julio	1,484.78
Agosto	1,484.78
Septiembre	1,484.78
Octubre	1,484.78
Noviembre	1,484.78
Diciembre	1,484.78
Total año	17,817.36

✓ Materiales y suministros directos

✓

A continuación se muestran los insumos requeridos para el primer año de operación:

INSUMOS	REQUERIMIENTOS ANUALES	PRECIO COTIZADO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Almidón Instantáneo	2,547	3.13	7,972.11
Aislada	1,094	3.43	3,752.42
Harina soya	729	2.78	2,026.62
Sal cura	134	1.00	134.00
Fosfato	478	1.76	841.28
Glutamato Monosódico	495	2.61	1,291.95
Eritobarto	908	1.52	1,380.16
Dextrosa	503	2.14	1,076.42
Pimienta blanca	85	15.01	1,275.85
Jengibre	85	13.41	1,139.85
Nitrato de sodio	48	1.21	58.08
Nitrito de sodio	12	0.50	6.00
Sal nitrificada	1,009	0.34	343.06
Polifosfato	255	1.14	290.70

Acido ascórbico	24	42.78	1026.72
Pimienta	97	12.01	1,164.97
Orégano	12	14.62	175.44
Ajo	12	6.90	82.80
Ají	49	9.37	459.13
Cilantro Semilla Molida	49	5.72	280.28
Culantro	85	2.82	239.70
Nuez moscada	24	19.44	466.56
Leche descremada en polvo	3,483	2.45	8,533.35
Vino blanco	284	3.80	1,079.20
Azucar	184	0.32	58.88
Sal comun	2,256	0.15	338.40
Total			35,493.93

Requerimientos de aditivos, condimentos y especias...

Año 1	Almidón		Aislada (lb)		Harina de soya		Sal de cura		Fosfato		Glutamato monosódico		Eritorbato		Leche en polvo descremada	
	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$
Enero	241	754.33	104	356.72	69	191.82	13	13	47	82.72	47	122.67	86	130.72	330	808.5
Febrero	208	651.04	89	305.27	60	166.8	11	11	39	68.64	41	107.01	74	112.48	285	698.25
Marzo	212	663.56	91	312.13	61	169.58	11	11	39	68.64	41	107.01	75	114	289	708.05
Abril	207	647.91	89	305.27	59	164.02	11	11	39	68.64	40	104.4	74	112.48	283	693.35
Mayo	210	657.3	90	308.7	60	166.8	11	11	39	68.64	41	107.01	75	114	287	703.15
Junio	211	660.43	91	312.13	61	169.58	11	11	39	68.64	41	107.01	75	114	289	708.05
Julio	207	647.91	89	305.27	59	164.02	11	11	39	68.64	40	104.4	74	112.48	283	693.35
Agosto	214	669.82	92	315.56	61	169.58	11	11	40	70.4	42	109.62	76	115.52	293	717.85
Septiembre	207	647.91	89	305.27	59	164.02	11	11	39	68.64	40	104.4	74	112.48	283	693.35
Octubre	210	657.3	90	308.7	60	166.8	11	11	39	68.64	41	107.01	75	114	287	703.15
Noviembre	213	666.69	91	312.13	61	169.58	11	11	40	70.4	41	107.01	76	115.52	291	712.95
Diciembre	207	647.91	89	305.27	59	164.02	11	11	39	68.64	40	104.4	74	112.48	283	693.35

...Continuación Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

Año 1	Dextrosa		Pimienta blanca		Jengibre		Culantro		Nitrate de sodio		Nitrito de sodio		Sal nitrificada		Polifosfato	
	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$
Enero	48	102.72	8	120.08	8	107.28	8	22.56	4	4.84	1	0.5	96	32.64	24	27.36
Febrero	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	82	27.88	21	23.94
Marzo	42	89.88	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	84	28.56	21	23.94
Abril	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	82	27.88	21	23.94
Mayo	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	83	28.22	21	23.94
Junio	42	89.88	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	84	28.56	21	23.94
Julio	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	82	27.88	21	23.94
Agosto	42	89.88	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	85	28.9	21	23.94
Septiembre	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	82	27.88	21	23.94
Octubre	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	83	28.22	21	23.94
Noviembre	42	89.88	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	84	28.56	21	23.94
Diciembre	41	87.74	7	105.07	7	93.87	7	19.74	4	4.84	1	0.5	82	27.88	21	23.94

...Continuación Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

Año 1	Acido ascórbico		Pimienta		Orégano		Ajo		Ají		Cilantro		Nuez moscada		Vino blanco	
	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$	lb	\$
Enero	2	85.56	9	108.09	14.62	6.9	2	2	5	46.85	5	28.6	2	38.88	27	102.6
Febrero	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Marzo	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	24	91.2
Abril	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Mayo	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Junio	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	24	91.2
Julio	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Agosto	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	24	91.2
Septiembre	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Octubre	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4
Noviembre	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	24	91.2
Diciembre	2	85.56	8	96.08	14.62	6.9	2	2	4	37.48	4	22.88	2	38.88	23	87.4

...Continuación Requerimientos de aditivos, condimentos y especias

Año 1	Azúcar		Sal		Hielo	
	lb	\$	lb	\$	lb	\$
Enero	18	5.76	219	32.85	1,186	18
Febrero	15	4.8	184	27.6	1,024	15
Marzo	15	4.8	187	28.05	1,039	15
Abril	15	4.8	183	27.45	1,018	15
Mayo	15	4.8	185	27.75	1,032	15
Junio	15	4.8	187	28.05	1,038	15
Julio	15	4.8	183	27.45	1,019	15
Agosto	16	5.12	189	28.35	1,052	16
Septiembre	15	4.8	183	27.45	1,018	15
Octubre	15	4.8	185	27.75	1,032	15
Noviembre	15	4.8	188	28.2	1,046	15
Diciembre	15	4.8	183	27.45	1,018	15

Materiales directos

Meses	Funda Jamón		Funda Salchicha		Funda Chorizo		Hilo		Costo Mes (\$)
	mts	\$ 0.57 / mt	mts	\$ 0.105 / mt	mts	\$ 0.191 / mt	mts	3.75 / 1000 mts	
Enero	170	96.90	8,193	860.27	3,759	717.97	3,759	14.10	1689.23
Febrero	147	83.79	7,075	742.88	3,245	619.80	3,245	12.17	1458.63
Marzo	149	84.93	7,175	753.38	3,292	628.77	3,292	12.35	1479.42
Abril	146	83.22	7,029	738.05	3,224	615.78	3,224	12.09	1449.14
Mayo	148	84.36	7,125	748.13	3,269	624.38	3,269	12.26	1469.12
Junio	149	84.93	7,172	753.06	3,290	628.39	3,290	12.34	1478.72
Julio	146	83.22	7,037	738.89	3,228	616.55	3,228	12.11	1450.76
Agosto	151	86.07	7,263	762.62	3,332	636.41	3,332	12.50	1497.59
Septiembre	146	83.22	7,029	738.05	3,224	615.78	3,224	12.09	1449.14
Octubre	148	84.36	7,125	748.13	3,269	624.38	3,269	12.26	1469.12
Noviembre	150	85.50	7,222	758.31	3,313	632.78	3,313	12.42	1489.02
Diciembre	146	83.22	7,029	738.05	3,224	615.78	3,224	12.09	1449.14
Total		1,023.72		9,079.77		7,576.78		148.76	17,829.03

b) COSTOS INDIRECTOS

✓ Mano de Obra Indirecta

Este rubro solamente incluye lo correspondiente a los costos en concepto de pago de salario del Jefe de producción.

Sueldo anual = \$400 X 12 meses = \$4,800.00/año

ISSS = \$400X 0.075 = \$30 /mes

AFP = \$400 X 0.0675 = \$27 /mes

Aguinaldo = \$ 400/20.5 = \$19.51/día \$19.51X 10 = \$ 195.12 /año

Vacaciones = \$400/2=\$200.00+0.30(\$200.00)=\$260 /año

Sueldo total anual por el jefe de producción

= \$4,800.00+\$360.00+\$324.00+\$195.12+\$260.00 = \$5,939.12

Para el cálculo de los costos para cada línea de producción se realizará de la misma manera que para los costos de MOD

Costos de MOI para ambas áreas de producción

Mes	Total (\$)
Enero	494.93
Febrero	494.93

Marzo	494.93
Abril	494.93
Mayo	494.93
Junio	494.93
Julio	494.93
Agosto	494.93
Septiembre	494.93
Octubre	494.93
Noviembre	494.93
Diciembre	494.93
Total año	5,939.12

✓ Materiales y suministros indirectos

Mes	Bandejas		Bolsas		Costo Mes (\$)
	Unidades	\$ 11.63/500 u	unidades	6.95/ 100 mts	
Enero	7,711	179.36	4,345	301.98	481.34
Febrero	6,394	148.72	3,752	260.76	409.49
Marzo	6,486	150.86	3,805	264.45	415.31
Abril	6,353	147.77	3,728	259.10	406.87
Mayo	6,440	149.79	3,779	262.64	412.43
Junio	6,481	150.75	3,804	264.38	415.13
Julio	6,361	147.96	3,732	259.37	407.33
Agosto	6,564	152.68	3,852	267.71	420.39
Septiembre	6,353	147.77	3,728	259.10	406.87
Octubre	6,440	149.79	3,779	262.64	412.43
Noviembre	6,527	151.82	3,830	266.19	418.00
Diciembre	6,353	147.77	3,728	259.10	406.87
Total		1825.05		3187.41	5,012.46

Materiales y Suministros Indirectos

✓ Mantenimiento y accesorios

Accesorios

Equipo	Consumo mensual	Consumo anual	Costo Unitario (\$)	Costo Total mes (\$)	Costo Total año (\$)
Cuchillos	0.5	6	3.50	1.75	21.00
Afilador de cuchillos	0.25	3	8.00	2.00	24.00
Guantes	24	288	0.15	3.60	43.20
Gabachas	0.5	6	6.00	3.00	36.00
Redecilla para el pelo	0.5	6	1.00	0.5	6.00
Total				10.85	130.20

Para el mantenimiento de la maquinaria y equipo, se le asignará un 2% de su inversión para cubrir mano de obra, repuestos y otros insumos que este rubro pueda incurrir:

Costos de mantenimiento a maquinaria

Maquinaria/Equipo	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Molino	1	579.61	11.59
Mezcladora	1	2,260.00	45.20
Embutidora	1	3,000.00	60.00
Marmita	1	2,825.00	56.50
Empacadora	1	2,500.00	50.00
Cutter	1	8,750.00	175.00
Horno	1	2,260.00	45.20
Cuarto Frío para producto terminado	1	7,870.00	157.40
TOTAL		30,044.61	600.89

Costos de mantenimiento al equipo

Maquinaria/Equipo	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Báscula digital de mesa	3	675.00	13.50
Sierra manual	2	17.98	0.36
Pila de Secado	1	350.00	7.00
TOTAL		1,042.98	20.86

Costos de mantenimiento de mobiliario

Mobiliario	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Costo Total (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Escritorio	1	95.00	95.00	1.90
Silla ejecutiva	1	49.95	49.95	1.00
Silla ergonomica sin brazos	1	29.95	29.95	0.60
Archivador	1	70.00	70.00	1.40
Computadora	1	600.00	600.00	12.00
Impresor	1	55.00	55.00	1.10
Teléfono	1	10.00	10.00	0.20
Sanitario	2	35.00	70.00	1.40
Lavamanos	4	20.00	80.00	1.60
TOTAL				21.20

Resumen de los costos de mantenimiento y accesorios

Rubro	Costo Total
Accesorios	130.20
Costos de mantenimiento a maquinaria	600.89
Costos de mantenimiento al equipo	20.86

Costos de mantenimiento de mobiliario	21.20
Total	773.15

Resumen de Costos de Mantenimiento y Accesorios

✓ Cargos por depreciación

La depreciación de la maquinaria y equipo utilizado en la planta en el proceso productivo, será calculada por medio del método de la línea recta donde se utiliza la siguiente ecuación:

$$D = \frac{P - L}{n}$$

Donde:

D: depreciación

P: precio

L: valor de recuperación

n: vida útil

La vida útil ha sido establecida en base a las actuales leyes tributarias contempladas en el Código de Comercio, Art. 30 inciso 3 en el literal b. Además el cálculo del valor de recuperación se ha estimado de acuerdo al 15% del valor del bien.

Depreciación de Maquinaria/Equipo

Maquinaria/Equipo	# de Unidades	Precio Total (\$)	Vida Útil (n, años)	Valor de Recuperación (L) (Dólares)	Depreciación (D) (Dólares/año)
Cuarto frío para producto terminado	1	7,870.00	5	1,180.50	1,337.90
Molino	1	579.61	5	86.94	98.53
Mezcladora	1	2,260.00	5	339.00	384.20
Embutidora	1	3,000.00	5	450.00	510.00
Marmita	1	2,825.00	5	423.75	480.25
Empacadora	1	2,500.00	5	375.00	425.00
Cutter	1	8,750.00	5	1,312.50	1,487.50
Horno	1	2,260.00	5	339.00	384.20
Escritorio	1	95.00	5	14.25	16.15
Silla ejecutiva	1	49.95	5	7.49	8.49
Silla ergonomica sin brazos	1	29.95	5	4.49	5.09
Archivador	1	70.00	5	10.50	11.90
Computadora	1	600.00	5	90.00	102.00
Impresor	1	55.00	5	8.25	9.35
Teléfono	1	10.00	5	1.50	1.70
Sanitario	2	70.00	5	10.50	11.90
Lavamanos	4	80.00	5	12.00	13.60
TOTAL					5,287.77

✓ Consumo de Servicios diversos (agua y energía eléctrica)

Consumo de agua

Este recurso es sumamente vital para la operación óptima de la planta ya que es de gran utilidad tanto para el proceso como para satisfacer las necesidades del personal que trabaja. Para empezar se ha establecido a partir del balance de materiales los factores que se refieren a los requerimientos de agua para los diferentes productos, que son los siguientes:

1 libra de jamón = 0.2903 litro de agua (*)

1 libra de salchicha = 0.1638 litros de agua (*)

1 libra de chorizo = 0.4580 litro de agua (*)

1 libra de ahumado = 0.8850 litro de agua (*)

(*) Datos tomados del Capitulo XI Ing. del Proyecto, literal E Requerimientos de Producción, numeral 5 Requerimientos de Servicios Básicos.

	Producción Jamón	Consumo de agua en lts	Producción Salchicha	Consumo de agua en lts	Producción Chorizo	Consumo de agua en lts	Producción Ahumado	Consumo de agua en lts	Total en litros
Enero	4,045	1,174.26	7,242	1,186.24	5,221	2,391.218	8,387	7,422.495	12,174.22
Febrero	3,492	1,013.73	6,254	1,024.41	4,507	2,064.206	6,767	5,988.795	10,091.13
Marzo	3,543	1,028.53	6,342	1,038.82	4,572	2,093.976	6,864	6,074.640	10,235.97
Abril	3,469	1,007.05	6,213	1,017.69	4,478	2,050.924	6,724	5,950.740	10,026.40
Mayo	3,517	1,020.99	6,298	1,031.61	4,540	2,079.320	6,815	6,031.275	10,163.19
Junio	3,540	1,027.66	6,340	1,038.49	4,569	2,092.602	6,859	6,070.215	10,228.97
Julio	3,473	1,008.21	6,220	1,018.84	4,484	2,053.672	6,732	5,957.820	10,038.54
Agosto	3,586	1,041.02	6,420	1,051.60	4,628	2,119.624	6,946	6,147.210	10,359.45
Septiembre	3,469	1,007.05	6,213	1,017.69	4,478	2,050.924	6,724	5,950.740	10,026.40
Octubre	3,517	1,020.99	6,298	1,031.61	4,540	2,079.320	6,815	6,031.275	10,163.19
Noviembre	3,565	1,034.92	6,384	1,045.70	4,602	2,107.716	6,907	6,112.695	10,301.03
Diciembre	3,469	1,007.05	6,213	1,017.69	4,478	2,050.924	6,724	5,950.740	10,026.40
		12,391.46		12,520.38		25,234.43		73,688.64	123,834.90

Resumen de Consumo de Servicios Diversos

Luego de haber establecido el consumo de agua en el procesamiento de diferentes productos es necesario agregar el consumo aproximado de toda el área, en la cual se incluyen para operaciones de limpieza de la maquinaria, consumo del personal y actividades varias dentro de esta área:

Por lo que se tiene el costo de consumo de agua considerando que la cuota por metro cúbico de agua es de \$0.26²²¹:

Mes	Consumo de agua en litros en el procesamiento	Consumo de agua metro cúbicos	Consumo en actividades varias en m ³	Total mensual del consumo de agua en (\$)
Enero	12,174.22	12.174	25	9.67
Febrero	10,091.13	10.091	25	9.12
Marzo	10,235.97	10.236	25	9.16
Abril	10,026.40	10.026	25	9.11
Mayo	10,163.19	10.163	25	9.14
Junio	10,228.97	10.229	25	9.16
Julio	10,038.54	10.039	25	9.11
Agosto	10,359.45	10.359	25	9.19

²²¹ Fuente: Costo por m³ de acuerdo a Asociación Nacional De Acueductos y Alcantarillados ANDA

Septiembre	10,026.40	10.026	25	9.11
Octubre	10,163.19	10.163	25	9.14
Noviembre	10,301.03	10.301	25	9.18
Diciembre	10,026.40	10.026	25	9.11
Total				110.20

Costos por consumo de Agua

✓ Consumo de energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica es uno de los servicios que mas demandará la planta procesadora de carnes de especies no tradicionales, debido a que alguna maquinaria a utilizar principalmente los cuartos fríos utilizan energía eléctrica todo el día para almacenar tanto la materia prima como el producto terminado antes de su distribución, además se incluyen todas las maquinas que intervienen en el proceso como son el molino, mezcladora, embutidora, marmita, cutre y horno, así como las luminarias para el área de procesamiento, por lo tanto se procederá a calcular el consumo de energía en base a la potencia de estas y a las tarifas que maneja la distribuidora de energía eléctrica:

Media Tensión Con Medidor Electromecánico

	DEL SUR
Cargo de Comercialización:	1.491971
Cargo Fijo \$ / Usuar.	
Cargo por Consumo:	0.084257
Cargo Variable \$ / kWh	
Cargo por Uso de Red:	10.114286
Potencia \$ / kWh-mes	

Fuente: Superintendencia General De Electricidad Y Telecomunicaciones, Noviembre 2005

El cálculo del consumo de energía se realizara en dos partes, la primera corresponde a la maquinaria que opera las 24 horas que es el cuarto frío y la segunda parte el resto de la maquinaria que opera alrededor de 8 horas diarias, a continuación se muestra el cálculo:

✓ Cálculo de la potencia:

Factor de conversión 1 hp = 746 watt

$$\begin{aligned} \text{Potencia} &= (3 \text{ hp})(746) \\ &= 2,238 \text{ watt} \end{aligned}$$

✓ Tiempo de uso

$$\begin{aligned} \text{Tiempo} &= (\text{tiempo de uso}) * (\text{un mes}) \\ &= (24 \text{ hrs/día}) * (30 \text{ día/mes}) \\ &= 720 \text{ horas/mes} \end{aligned}$$

✓ Energía en KWH

$$\begin{aligned} \text{Energía} &= (\text{potencia}) * (\text{tiempo de uso}) \\ &= (2238 \text{ Watts}) * (720 \text{ horas}) / (1000) \\ &= 1,611.36 \text{ KWH} \end{aligned}$$

✓ Costo de la energía

$$\begin{aligned} \text{Costo} &= (\text{energía}) * (\text{costo en KWH}) \\ &= (1,611.36 \text{ KWH}) * (\$0.084257/\text{KWH}) \\ &= \$135.77 / \text{mes} \end{aligned}$$

Para obtener un costo total del consumo de energía eléctrica para esta área se suma el dato calculado anteriormente para lograr un costo mensual variable aproximado, siendo este de \$135.77/mes, para luego sumarle los costos fijos que maneja la distribuidora, como se puede apreciar a continuación:

Costo mensual = Cargo fijo por comercialización + Cargo fijo por uso de red + Cargo variable por consumo

Costo mensual = 1.491971 + 10.114286 + 135.77 = \$ 147.37

Para determinar el costo anual solamente se multiplica el costo mensual obtenido anteriormente por los 12 meses del año:

Costo anual = Costo mensual X 12

Costo anual = \$ 1,768.49

La segunda parte del cálculo es el resto de la maquinaria que operara solo durante el turno, entre las que se tiene el molino, mezcladora, embutidora, marmita, empacadora, cutter y el horno, es importante diferenciar entre toda esta maquinaria las que necesitan una potencia para operar, las cuales son:

Molino: 0.5 hp

Mezcladora: 1.0 hp

Ebutidora: 1.5 hp

Cutter: 3.5 hp

Por lo tanto, considerando que permanecerán el mismo periodo funcionando se puede sumar todas las potencias y convertirlas en KW, se tiene que totalizan 6.5 hp, a continuación se procede a realizar dicho cálculo:

- ✓ Cálculo de la potencia:
Factor de conversión 1 hp = 746 watt
Potencia = (6.5 hp)(746)
= 4,849 watt

A este dato se le sumara el consumo de la marmita, empacadora y horno, el cual corresponde a 2.5 Kw para poder obtener el consumo de toda la maquinaria:

- ✓ Tiempo de uso
Tiempo = (tiempo de uso) * (un mes)
= (8 hrs/día) * (30 día/mes)
=240 horas/mes
- ✓ Energía en KWH
Energía = (potencia) * (tiempo de uso)
= (4,849 + 2500 Watts) * (240 horas)/(1000)
= 1,763.76 KWH
- ✓ Costo de la energía
Costo = (energía) * (costo en KWH)
= (1,763.76 KWH) * (\$0.084257/KWH)
= \$148,61 /mes

Para obtener un costo total del consumo de energía eléctrica para esta área se suma el dato calculado anteriormente para lograr un costo mensual variable aproximado, siendo este de \$148.61/mes, para luego sumarle los costos fijos que maneja la distribuidora, como se puede apreciar a continuación:

Costo mensual = Cargo fijo por comercialización + Cargo fijo por uso de red + Cargo variable por consumo

Costo mensual = 1.491971 + 10.114286 + 148.61 = \$ 160.22

Para determinar el costo anual solamente se multiplica el costo mensual obtenido anteriormente por los 12 meses del año:

Costo anual = Costo mensual X 12

Costo anual = \$ 1,922.60

Costo anual energía = Cuarto frío + maquinaria y equipo = \$ 1,768.49 + \$ 1,922.60 = \$ 3,691.09

Costo anual servicios diversos = Agua + energía = \$ 110.20 + \$ 3,691.09 = \$ 3,801.29

ANEXO 14.6 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACION

Aquí se toman en cuenta las demás áreas de la empresa exceptuando al área de producción.

a) Salarios del personal administrativo

✓ Gerente general:

Sueldo anual = \$500.00 X 12 meses = \$6,000.00/año

ISSS = \$500.00 X 0.075 = \$37.50/mes x 12 = \$450.00/año

AFP = \$500.00 X 0.0675 = \$33.75/mes = \$405.00/año

Aguinaldo = \$ 500.00/20.5 = \$24.39/día \$24.39 X 10 = \$ 243.90/año

Vacaciones = \$500.00/2=\$250.00+0.30(\$250.00)=\$325.00/año

Sueldo total anual del gerente general

= \$6,000.00+\$450.00+\$405.00+\$243.90+\$325.00 = \$ 7,423.90

✓ Secretaria:

Sueldo anual = \$200.00 X 12 meses = \$2,400/año

ISSS = \$200.00 X 0.075 = \$15.00/mes

AFP = \$200.00 X 0.0675 = \$13.50/mes

Aguinaldo = \$ 200.00/20.5 = \$9.76/día \$9.76 X 10 = \$ 97.56/año

Vacaciones = \$200.00/2=\$100.00+0.30(\$100.00)=\$130.00/año

Sueldo total anual de la secretaria

= \$2,400.00+\$180.00+\$162.00+\$97.56+\$130.00 = \$ 2,969.56

✓ Ordenanza

Sueldo anual = \$144 X 12 meses = \$1,728/año

ISSS = \$144 X 0.075 = \$10.8/mes

AFP = \$144 X 0.0675 = \$9.72/mes

Aguinaldo = \$ 144/20.5 = \$7.02/día \$7.02 X 10 = \$ 70.2/año

Vacaciones = \$144/2=\$72.00+0.30(\$72.00)=\$93.60/año

Sueldo total anual del ordenanza

= \$1,728+\$129.60+\$116.64+\$70.2+\$93.60 = \$ 2,138.04

Resumen del total de mano de obra

Nombre del puesto	N. de empleados	Sueldo/mes (\$)	Sueldo anual (\$)	ISSS (\$)	AFP (\$)	Vacaciones (\$)	Aguinaldo (\$)	Total anual (\$)
Gerente General	1	500.00	6,000.00	450.00	405.00	325.00	243.90	7,423.90
Secretaria	1	200.00	2,400.00	180.00	162.00	130.00	97.56	2,969.56
Ordenanza	1	144.00	1,728.00	129.60	116.64	93.60	70.20	2,138.04
Total anual de mano de obra:								12,531.50

b) Suministros de las áreas administrativas

Los costos de los suministros administrativos incluyen lo que es papelería, grapas, engrapadoras, lapiceros, papel higiénico, etc. Que ocupa lo que es el área administrativa, producción y comercialización.

Costos de suministros

Descripción	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Precio Unitario	Costo mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Caja de lapiceros, 12 unidades	0.25	3	1.5	0.38	4.50
Papel higiénico, paquetes de 24 rollos	16.00	192	0.12	1.92	23.04
Resmas de papel bond, carta	1.25	15	3.45	4.31	51.75
Engrapadoras	0.17	2	3.08	0.51	6.16
Cajas de grapas	0.42	5	1	0.42	5.00
Caja de clips	0.17	2	0.9	0.15	1.80
Libretas de apuntes	0.25	3	2.3	0.58	6.90
Total				8.26	99.15

c) Consumo de Servicios diversos (agua, teléfono y energía eléctrica)

✓ Consumo de Agua

Este se refiere a la cantidad del vital líquido que necesitan las personas que laboran tanto en el área administrativa y en el área de comercialización, determinando un consumo aproximadamente de 1 garrafón semanal a un costo de \$1.85, por lo tanto se calcula el gasto mensual y anual:

Costo mensual = 4 garrafones X 1.85 = \$ 7.40

Costo anual = \$ 7.4 X 12 meses = \$ 88.80

Además del uso de los sanitarios y lavados, como también para la limpieza de las áreas administrativas, el cual asciende al 10% del total de consumo en el área de faenado, lo que se traduce en $20\text{m}^3 \times \$ 0.26 / \text{m}^3 = \$ 5.20$ mensuales

Coto total de agua = \$ 12.60 /mensual = 151.20 /anual

✓ Consumo de energía eléctrica

En este caso se tomara en cuenta una luminaria y el equipo de computacional, para el cálculo del consumo de la luminaria se considera que será de 40 watts y permanecerá en promedio 4 horas diarias, mientras que la computadora aproximadamente 6 horas diarias, con lo cual se establece un costo aproximado de \$ 7.00 mensuales, por lo tanto se tiene \$ 84.00 al año.

✓ **Consumo de Teléfono**

Para esta área se tiene que el consumo promedio de la línea telefónica será de \$ 45.00 mensual, lo que genera un costo anual de \$ 540.00.

RUBRO	(\$)/mensual	(\$)/anual
Consumo de Agua	12.60	151.20
Consumo de energía eléctrica	7.00	84.00
Consumo de Teléfono	45.00	540.00
TOTAL	64.60	770.00

Costos por Consumos de Servicios Diversos

d) **Mantenimiento de equipo y mobiliario**

Aquí se incluyen el mantenimiento que se dará al equipo que se utiliza en las áreas de administración, a sumiendo un 2% del valor de adquisición del mobiliario y equipo.

Costos de mantenimiento a mobiliario

Mobiliario	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Costo Total (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$/anual)
Escritorio	2	95.50	191.00	3.82
Silla ergonómica con brazos	2	49.95	99.90	2.00
Silla ergonómica sin brazos	4	29.95	119.80	2.4
Equipo de cómputo	2	600.00	1,200.00	24.00
Impresor	1	55.00	55.00	1.10
Teléfono	2	10.00	20.00	0.40
Archivador	2	70.00	140.00	2.80
TOTAL				36.51

e) **Honorarios y pago de funciones externas**

✓ **Contador externo**

La planta solamente cuenta con la contratación de un contador externo, y sus servicios serán contratados una vez al mes a un costo por honorarios de \$60.00; \$720.00 /año.

✓ **Agente de seguridad:**

Sueldo anual = \$144 X 12 meses = \$1,728/año

ISSS = \$144X 0.075 = \$10.8/mes

AFP = \$144 X 0.0675 = \$9.72/mes

Aguinaldo = \$ 144/20.5 = \$7.02/día \$7.02X 10 = \$ 70.2/año

Vacaciones = \$144/2=\$72.00+0.30(\$72.00)=\$93.60/año

Sueldo total anual del agente de seguridad

= \$1,728+\$129.60+\$116.64+\$70.2+\$93.60 = \$ 2,138.04

f) **Depreciación de equipo y mobiliario**

La depreciación del mobiliario y equipo utilizado en el área administrativa, será calculada por medio del método de la línea recta descrita anteriormente en la depreciación del área productiva:

Depreciación de mobiliario y equipo de oficina

Mobiliario/equipo	# de Unidades	Precio unit (\$)	Precio Total (\$)	Vida Útil (n)	Valor de Recuperación (L)	Depreciación (D)
Escritorio	2	95.50	191.00	5	28.65	32.47
Silla ergonómica con brazos	2	49.95	99.90	5	14.99	16.98
Silla ergonómica sin brazos	4	29.95	119.80	5	17.97	20.37
Equipo de cómputo	2	600.00	1,200.00	5	180.00	204.00
Impresor	1	55.00	55.00	5	8.25	9.35
Teléfono	2	10.00	20.00	5	3.00	3.40
Archivador	2	70.00	140.00	5	21.00	23.80
TOTAL						310.37

g) Gastos de depreciación de la obra civil

Estos gastos incluyen la depreciación que tiene la contraparte en lo que se refiere a los costos de obra civil teniendo en cuenta que el horizonte de proyección del proyecto (5 años). Se consideraran diferentes especificaciones en lo que respecta a valor de recuperación y a la vida útil, ya que posee características muy diferentes a la maquinaria, equipo y mobiliario anteriormente analizada:

	# de Unidades	Valor (\$)	Vida Útil (n)	Valor de Recuperación (L)	Depreciación (D)
Obra civil	1	197,562.28	25	98,781.14	3,951.25
TOTAL					\$ 3,951.25

ANEXO 14.7 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACION

a) Salarios del personal de comercialización

Este rubro incluye el sueldo correspondiente a los costos en concepto de pago de salario del Jefe de comercialización y el de 2 motoristas que desempeñan la función de realizar el traslado de producto terminado en los dos camiones refrigerados de la cooperativa y de tomar pedidos a los supermercados para la siguiente entrega.

✓ **Jefe de Comercialización**

Sueldo anual = $\$400 \times 12 \text{ meses} = \$4,800.00/\text{año}$

ISSS = $\$400.00 \times 0.075 = \$30.00/\text{mes}$

AFP = $\$400.00 \times 0.0675 = \$27.00/\text{mes}$

Aguinaldo = $\$400.00/20.5 = \$19.51/\text{día}$ $\$19.51 \times 10 = \$195.10/\text{año}$

Vacaciones = $\$400.00/2 = \$200.00 + 0.30(\$200.00) = \$260.00/\text{año}$

Sueldo total anual por el gerente general

= $\$4,800.00 + \$360.00 + \$324.00 + \$195.10 + \$260.00 = \$5,939.10$

✓ **Sueldo anual de dos vendedores.**

Sueldo anual = $\$250.00 \times 12 \text{ meses} = \$3,000.00/\text{año}$

ISSS = $\$250 \times 0.075 = \$18.75/\text{mes}$

AFP = $\$250 \times 0.0675 = \$16.88/\text{mes}$

Aguinaldo = $\$250.00 / 20.5 = \$12.20/\text{día}$ $\$12.20 \times 10 = \$122.00/\text{año}$

Vacaciones = $\$250.00 / 2 = \$125.00 + 0.30 (\$125.00) = \$162.50/\text{año}$

Sueldo total anual por vendedor

= $\$3,000.00 + \$225.00 + \$202.56 + \$122.00 + \$162.50 = \$3,712.06$

X 2 vendedores \$ 7,424.12

b) Servicios diversos

Consumo de energía eléctrica

Para el área de comercialización se ha determinado un costo promedio de \$ 5.00 mensuales por lo tanto se tendrá un costo anual de \$ 60.00.

c) Mantenimiento de equipo y mobiliario

Aquí se incluyen el mantenimiento que se dará al equipo y mobiliario que se utiliza en las áreas de comercialización, a sumiendo un 2% del valor de adquisición del mobiliario y equipo.

Costos de mantenimiento a mobiliario

Mobiliario	# de Unidades	Valor de adquisición (\$)	Costo Total (\$)	Valor de mantenimiento (2%) (\$)
Escritorio	1	95.00	95.00	1.90
Silla ejecutiva	1	49.95	49.95	1.00
Silla ergonómica sin brazos	2	29.95	59.90	1.20
Archivador	1	70.00	70.00	1.40
Equipo de cómputo	1	600.00	600.00	12.00
Camiones para el transporte de producto terminado	2	25,000.00	50,000.00	1,000.00
TOTAL				1,017.50

d) Pago por publicidad

Los costos en que incurre este apartado son solo en publicidad de acuerdo a las propuestas hechas en el estudio de mercado:

Costos de publicidad.

Tipo de publicidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Banner (5)	20.00	100.00
Rótulo pintado en camión (2)	65.00	130.00
Hojas volantes (25,000)	0.005	125.00
Degustaciones y ferias (6) ²²²	52.66	315.96
Total.		670.96

Fuente: Publimax S.A. de C.V. y Servi Public

e) Depreciación de equipo y mobiliario

La depreciación del mobiliario y equipo utilizado en el área de comercialización, será calculada por medio del método de la línea recta descrita anteriormente en la depreciación del área productiva

Depreciación de mobiliario y equipo

Mobiliario	# de Unidades	Costo Total (\$)	Vida Útil (n)	Valor de Recuperación (L)	Depreciación (D) (\$/año)
Escritorio	1	95.00	5	14.25	16.15
Silla ejecutiva	1	49.95	5	7.49	8.49
Silla ergonómica sin brazos	2	59.90	5	8.99	10.18
Archivador	1	70.00	5	10.50	11.90
Equipo de cómputo	1	600.00	5	90.00	102.00
Camiones para el transporte de producto terminado	2	50,000.00	5	7,500.00	8,500.00
TOTAL					8,648.72

²²² 1% del volumen de producto terminado (cuadro 14.16) en las degustaciones y ferias gastronómicas.

ANEXO 14.8 DETERMINACION COSTOS UNITARIOS

Paso 1. Clasificación de los costos correspondientes a cada especie y producto.

Consiste en asignar de los costos totales, cuales corresponden a cada producto, y los cuales serán prorrateados por cada especie y sus productos.

De acuerdo a la etapa de diseño (cuadro 11.60 Resumen de la cantidad de operarios necesarios para el área de faenado) en el área de faenado para el pelibuey se necesita 1 persona, 7 para conejo y 10 en la codorniz; por lo que para cada uno de sus productos el costo de mano de obra directa a prorratear será el de la suma de los salarios respectivos y no el total. Lo cual ocurre también con la materia prima de acuerdo al costo detallado en el cuadro 14.24. Cálculo de Materia Prima Directa. Los materiales y suministros utilizados en el área de faenado, sólo incurren con la codorniz el cual sería el gas propano.

Cálculo de Materia Prima Directa

▪ Mes	▪ Carne de Pelibuey		▪ Carne de Conejo		▪ Carne de Codorniz		▪ Costo total(\$)
	▪ unidades	▪ \$	▪ unidades	▪ \$	▪ unidades	▪ \$	
▪ Total	▪ 2,680	▪ 120,600.00	▪ 76,333	▪ 228,999.00	▪ 157,313	▪ 94,387.80	▪ 443,986.80

Cálculo de Materia Prima Directa

	Gas propano	
Mes	unidad 25 lbs	\$
Total	12.00	48.00

Debido a que para la obtención de carne fresca para la venta final de las tres especies, no posee ningún tipo de procesamiento adicional, dichos costos no serán absorbidos por ella.

Esta clasificación se puede ver reflejada en el siguiente cuadro:

Clasificación de los costos correspondientes a cada especie y producto.

			PELIBUEY	CONEJO	CODORNIZ	PELIBUEY			CONEJO			CODORNIZ	
RUBRO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	CARNE FRESCA			JAMÓN	SALCHICHA	CHORIZO	SALCHICHA	CHORIZO	AHUMADA	AHUMADA	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	38,484.72	2,138.04	14,966.28	21,380.40	2,138.04	2,138.04	2,138.04	14,966.28	14,966.28	14,966.28	21,380.40
		Veterinario	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79	5,196.79
		Materia Prima	443,986.80	120,600.00	228,999.00	94,387.80	120,600.00	120,600.00	120,600.00	228,999.00	228,999.00	228,999.00	94,387.80
		Materiales y Suministros	48.00	---	---	48.00	---	---	---	---	---	---	48.00
		Mantenimiento y accesorios	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49	694.49
		Depreciación	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23	1,925.23
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52	2,935.52
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	---	---	---	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36	17,817.36
		Insumos	35,493.93	---	---	---	35,493.93	35,493.93	35,493.93	35,493.93	35,493.93	35,493.93	35,493.93
		Materiales y suministros directos	17,829.03	---	---	---	17,829.03	17,829.03	17,829.03	17,829.03	17,829.03	17,829.03	17,829.03
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	---	---	---	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12	5,939.12
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46	---	---	---	5,012.46	5,012.46	5,012.46	5,012.46	5,012.46	5,012.46	5,012.46
		Mantenimiento y accesorios	773.15	---	---	---	773.15	773.15	773.15	773.15	773.15	773.15	773.15
		Depreciación	5,287.77	---	---	---	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77	5,287.77
Consumo de Servicios diversos	3,801.29	---	---	---	3,801.29	3,801.29	3,801.29	3,801.29	3,801.29	3,801.29	3,801.29		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	12,531.50	
	Suministros de administración	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	99.15	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	770.00	
	Mantenimiento	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	
	Funciones extras	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	2,858.04	
	Depreciación	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	4,261.62	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	13,363.22	
	Servicios diversos	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
	Mantenimiento	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	1,017.50	
	Publicidad	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	670.96	
	Depreciación	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	8,648.72	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	21,445.67	
TOTAL ANUAL		650,988.55	199,252.96	320,480.20	192,331.12	291,207.07	291,207.07	291,207.07	412,434.31	412,434.31	412,434.31	284,285.23	

Paso 2. Determinación de la participación.

Ya clasificados los costos, se procede determinar la participación que cada uno de los productos posee respecto a los requerimientos de producción (cuadros 11.49, 11.51 y 11.53) y las unidades buenas a planificar producir (cuadros 11.33, 11.34, 11.35 y 11.40) detallados en la etapa de diseño.

Se tiene que el requerimiento total de carne, ya sea para la venta de carne fresca y para el procesamiento es para cada especie y su respectiva participación la siguiente:

Resumen de requerimientos para el primer año de carne

	Carne p/embutido	Carne p/fresca	Total
Pelibuey	67,853	5,795	73,648
Conejo	129,550	7,852	137,402
Codorniz	34,336	3,417	37,753
Total			248,803

Fuente: Cuadro 11.49., 11.51, 11.53 Requerimientos de carne y canales de pelibuey, conejo y codorniz

Participación por especie y requerimiento de carne

	% carne p/embutido	% carne p/fresca	Total
pelibuey	92.13%	7.87%	100%
Conejo	94.29%	5.71%	100%
Codorniz	90.95%	9.05%	100%
Total			

Ya teniendo la participación de la carne fresca y la que se destinará al procesamiento, se calcula de acuerdo a las UBPP de producto terminado de cada uno su participación respecto a los productos procesados.

UBPP de los productos procesados para el primer año

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total proceso
pelibuey	42,685	27,445	6,105		76,235
conejo		48,992	48,992	46,656	144,640
codorniz				36,608	36,608
Total	42,685	76,437	55,097	83,264	257,483

Fuente: Cuadro 11.33, 11.34, 11.35 Unidades buenas a planificar producir.

Participación por especie y producto procesado

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total proceso
Pelibuey	55.99%	36.00%	8.01%		100.00%
Conejo		33.87%	33.87%	32.26%	100.00%
Codorniz				100.00%	100.00%

Participación del total de carne

	% carne p/embutido	% carne p/fresca	Total
Pelibuey	27.27%	2.33%	29.60%
Conejo	52.07%	3.16%	55.23%
Codorniz	13.80%	1.37%	15.17%
Total	93.14%	6.86%	100.00%

Participación del total de los productos que serán procesados

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Total proceso
Pelibuey	16.58%	10.66%	2.37%		29.61%
Conejo		19.03%	19.03%	18.12%	56.18%
Codorniz				14.21%	14.21%
Total	16.58%	29.69%	21.40%	32.33%	100.00%

Los materiales directos específicamente las fundas para los productos a ser embutidos, los costos de ello solamente se repartirán en los mismos en los que se utilizarán.

Total de materiales directos de los embutidos

Funda jamón	Funda salchicha	Funda chorizo	Hilo	Total
1,023.72	9,079.77	7,576.78	148.76	17,829.03
		7,725.54		

Participación de materiales directos de los embutidos

Funda jamón	Funda salchicha	Funda Chorizo / Hilo	Hilo
5.74%	50.93%	43.33%	100.00%

Participación de por producto a ser embutido

	Jamón	Salchicha	Chorizo
Pelibuey	100.00%	35.91%	11.08%
Conejo		64.09%	88.92%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Como los costos de comercialización y financieros intervienen en todos los productos, se determina la participación de cada uno de los productos con respecto a todos los productos según las UBPP

UBPP de todos los productos para el primer año (libras)

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne fresca	Total
Pelibuey	42,685	27,445	6,105		5,795	82,030
Conejo		48,992	48,992	46,656	7,852	152,492
Codorniz				36,608	3,417	40,025
Total	42,685	76,437	55,097	83,264	17,064	274,547

Fuente: Cuadro 11.33, 11.34, 11.35 y 11.40 Unidades buenas a planificar producir.

Participación de todos los productos

	Jamón	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne fresca	Total
Pelibuey	15.55%	10.00%	2.22%		2.11%	29.88%
Conejo		17.85%	17.85%	16.99%	2.86%	55.55%
Codorniz				13.33%	1.24%	14.57%
Total						100.00%

Paso 3. Prorrato de los costos para cada producto por especie en estudio.

A continuación se presentan los cuadros en donde se han estimado los costos totales por especie de cada uno de sus productos, en donde se han utilizado las participaciones anteriormente detalladas para el cálculo de los mismos:

Costos y factores para los productos de pelibuey

Rubro		Descripción	Costos	Carne fresca		Jamón			Salchicha			Chorizo		
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	2,138.04	7.87%	168.26	92.13%	55.99%	1,102.88	92.13%	36.00%	709.12	92.13%	8.01%	157.78
		Veterinario	5,196.79	2.33%	121.09	27.27%	55.99%	793.47	27.27%	36.00%	510.18	27.27%	8.01%	113.51
		Materia Prima	120,600.00	7.87%	9,491.22	92.13%	55.99%	62,209.81	92.13%	36.00%	39,999.16	92.13%	8.01%	8,899.81
		Materiales y Suministros	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Mantenimiento y accesorios	694.49	2.33%	16.18	27.27%	55.99%	106.04	27.27%	36.00%	68.18	27.27%	8.01%	15.17
		Depreciación	1,925.23	2.33%	44.86	27.27%	55.99%	293.95	27.27%	36.00%	189.00	27.27%	8.01%	42.05
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	2.33%	68.40	27.27%	55.99%	448.21	27.27%	36.00%	288.19	27.27%	8.01%	64.12
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	---	---	16.58%	---	2,954.12	10.66%	---	1,899.33	2.37%	---	422.27
		Insumos	35,493.93	---	---	16.58%	---	5,884.89	10.66%	---	3,783.65	2.37%	---	841.21
		Materiales y suministros directos	17,829.03	---	---	5.74%	100.00%	1,023.39	50.93%	35.91%	3,260.74	43.33%	11.08%	855.97
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	---	---	16.58%	---	984.71	10.66%	---	633.11	2.37%	---	140.76
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46	---	---	16.58%	---	831.07	10.66%	---	534.33	2.37%	---	118.80
		Mantenimiento y accesorios	773.15	---	---	16.58%	---	128.19	10.66%	---	82.42	2.37%	---	18.32
		Depreciación	5,287.77	---	---	16.58%	---	876.71	10.66%	---	563.68	2.37%	---	125.32
Consumo de Servicios diversos	3,801.29	---	---	16.58%	---	630.25	10.66%	---	405.22	2.37%	---	90.09		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	2.11%	264.41	15.55%	---	1,948.65	10.00%	---	1,253.15	2.22%	---	278.20	
	Suministros de administración	99.15	2.11%	2.09	15.55%	---	15.42	10.00%	---	9.92	2.22%	---	2.20	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	2.11%	16.25	15.55%	---	119.74	10.00%	---	77.00	2.22%	---	17.09	
	Mantenimiento	36.51	2.11%	0.77	15.55%	---	5.68	10.00%	---	3.65	2.22%	---	0.81	
	Funciones extras	2,858.04	2.11%	60.30	15.55%	---	444.43	10.00%	---	285.80	2.22%	---	63.45	
	Depreciación	4,261.62	2.11%	89.92	15.55%	---	662.68	10.00%	---	426.16	2.22%	---	94.61	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	2.11%	281.96	15.55%	---	2,077.98	10.00%	---	1,336.32	2.22%	---	296.66	
	Servicios diversos	60.00	2.11%	1.27	15.55%	---	9.33	10.00%	---	6.00	2.22%	---	1.33	
	Mantenimiento	1,017.50	2.11%	21.47	15.55%	---	158.22	10.00%	---	101.75	2.22%	---	22.59	
	Publicidad	670.96	2.11%	14.16	15.55%	---	104.33	10.00%	---	67.10	2.22%	---	14.90	
	Depreciación	8,648.72	2.11%	182.49	15.55%	---	1,344.88	10.00%	---	864.87	2.22%	---	192.00	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	2.11%	452.50	15.55%	---	3,334.80	10.00%	---	2,144.57	2.22%	---	476.09	
TOTAL ANUAL			291,207.07	---	11,297.60	---	---	88,493.81	---	---	59,502.60	---	---	13,365.12

Costos y factores para los productos de conejo

Rubro	Descripción	Costos	Carne fresca		Salchicha			Chorizo			Ahumado			
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	14,966.28	5.71%	854.57	94.29%	33.87%	4,779.63	94.29%	33.87%	4,779.63	94.29%	32.26%	4,552.44
		Veterinario	5,196.79	3.16%	164.22	52.07%	33.87%	916.51	52.07%	33.87%	916.51	52.07%	32.26%	872.95
		Materia Prima	228,999.00	5.71%	13,075.84	94.29%	33.87%	73,133.17	94.29%	33.87%	73,133.17	94.29%	32.26%	69,656.81
		Materiales y Suministros	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Mantenimiento y accesorios	694.49	3.16%	21.95	52.07%	33.87%	122.48	52.07%	33.87%	122.48	52.07%	32.26%	116.66
		Depreciación	1,925.23	3.16%	60.84	52.07%	33.87%	339.54	52.07%	33.87%	339.54	52.07%	32.26%	323.40
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	3.16%	92.76	52.07%	33.87%	517.71	52.07%	33.87%	517.71	52.07%	32.26%	493.10
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	---	---	19.03%	---	3,390.64	19.03%	---	3,390.64	18.12%	---	3,228.51
		Insumos	35,493.93	---	---	19.03%	---	6,754.49	19.03%	---	6,754.49	18.12%	---	6,431.50
		Materiales y suministros directos	17,829.03	---	---	50.93%	64.09%	5,819.58	43.33	88.92	6,869.35	---	---	
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	---	---	19.03%	---	1,130.21	19.03%	---	1,130.21	18.12%	---	1,076.17
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46	---	---	19.03%	---	953.87	19.03%	---	953.87	18.12%	---	908.26
		Mantenimiento y accesorios	773.15	---	---	19.03%	---	147.13	19.03%	---	147.13	18.12%	---	140.09
		Depreciación	5,287.77	---	---	19.03%	---	1,006.26	19.03%	---	1,006.26	18.12%	---	958.14
Consumo de Servicios diversos	3,801.29	---	---	19.03%	---	723.39	19.03%	---	723.39	18.12%	---	688.79		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	2.86%	358.40	17.85%	---	2,236.87	17.85%	---	2,236.87	16.99%	---	2,129.10	
	Suministros de administración	99.15	2.86%	2.84	17.85%	---	17.70	17.85%	---	17.70	16.99%	---	16.85	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	2.86%	22.02	17.85%	---	137.45	17.85%	---	137.45	16.99%	---	130.82	
	Mantenimiento	36.51	2.86%	1.04	17.85%	---	6.52	17.85%	---	6.52	16.99%	---	6.20	
	Funciones extras	2,858.04	2.86%	81.74	17.85%	---	510.16	17.85%	---	510.16	16.99%	---	485.58	
	Depreciación	4,261.62	2.86%	121.88	17.85%	---	760.70	17.85%	---	760.70	16.99%	---	724.05	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	2.86%	382.19	17.85%	---	2,385.33	17.85%	---	2,385.33	16.99%	---	2,270.41	
	Servicios diversos	60.00	2.86%	1.72	17.85%	---	10.71	17.85%	---	10.71	16.99%	---	10.19	
	Mantenimiento	1,017.50	2.86%	29.10	17.85%	---	181.62	17.85%	---	181.62	16.99%	---	172.87	
	Publicidad	670.96	2.86%	19.19	17.85%	---	119.77	17.85%	---	119.77	16.99%	---	114.00	
	Depreciación	8,648.72	2.86%	247.35	17.85%	---	1,543.80	17.85%	---	1,543.80	16.99%	---	1,469.42	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	2.86%	613.35	17.85%	---	3,828.05	17.85%	---	3,828.05	16.99%	---	3,643.62	
TOTAL ANUAL		412,434.31	---	16,151.00	---	---	111,473.31	---	---	112,523.08	---	---	100,619.93	

Costos y factores para los productos de codorniz

Rubro		Descripción	Costos	Carne fresca		Ahumada		
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	21,380.40	9.05%	1,934.93	90.95%	---	19,445.47
		Veterinario	5,196.79	1.37%	71.20	13.80%	---	717.16
		Materia Prima	94,387.80	9.05%	8,542.10	90.95%	---	85,845.70
		Materiales y Suministros	48.00	9.05%	4.34	90.95%	---	43.66
		Mantenimiento y accesorios	694.49	1.37%	9.51	13.80%	100.00%	95.84
		Depreciación	1,925.23	1.37%	26.38	13.80%	100.00%	265.68
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	1.37%	40.22	13.80%	100.00%	405.10
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	---	---	14.21%	---	2,531.85
		Insumos	35,493.93	---	---	14.21%	---	5,043.69
		Materiales y suministros directos	17,829.03	---	---	---	---	---
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	---	---	14.21%	---	843.95
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46	---	---	14.21%	---	712.27
		Mantenimiento y accesorios	773.15	---	---	14.21%	---	109.86
		Depreciación	5,287.77	---	---	14.21%	---	751.39
Consumo de Servicios diversos	3,801.29	---	---	14.21%	---	540.16		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	1.24%	155.39	13.33%	---	1,670.45	
	Suministros de administración	99.15	1.24%	1.23	13.33%	---	13.22	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	1.24%	9.55	13.33%	---	102.64	
	Mantenimiento	36.51	1.24%	0.45	13.33%	---	4.87	
	Funciones extras	2,858.04	1.24%	35.44	13.33%	---	380.98	
	Depreciación	4,261.62	1.24%	52.84	13.33%	---	568.07	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	1.24%	165.70	13.33%	---	1,781.32	
	Servicios diversos	60.00	1.24%	0.74	13.33%	---	8.00	
	Mantenimiento	1,017.50	1.24%	12.62	13.33%	---	135.63	
	Publicidad	670.96	1.24%	8.32	13.33%	---	89.44	
	Depreciación	8,648.72	1.24%	107.24	13.33%	---	1,152.87	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	1.24%	265.93	13.33%	---	2,858.71	
TOTAL ANUAL			284,285.23	---	11,444.13	---	---	126,117.98

Resumen de costos y factores para los productos a producir

Rubro	Descripción	Total	Pelibuey				Conejo				Codorniz		
			Carne fresca	Jamón	Salchicha	Chorizo	Carne fresca	Salchicha	Chorizo	Ahumado	Carne fresca	Ahumada	
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE FAENADO	Mano de Obra Directa MOD	38,484.72	168.26	1,102.88	709.12	157.78	854.57	4,779.63	4,779.63	4,552.44	1,934.93	19,445.47
		Veterinario	5,196.79	121.09	793.47	510.18	113.51	164.22	916.51	916.51	872.95	71.20	717.16
		Materia Prima	443,986.80	9,491.22	62,209.81	39,999.16	8,899.81	13,075.84	73,133.17	73,133.17	69,656.81	8,542.10	85,845.70
		Materiales y Suministros	48.00	---	---	---	---	---	---	---	---	4.34	43.66
		Mantenimiento y accesorios	694.49	16.18	106.04	68.18	15.17	21.95	122.48	122.48	116.66	9.51	95.84
		Depreciación	1,925.23	44.86	293.95	189.00	42.05	60.84	339.54	339.54	323.40	26.38	265.68
		Consumo de Servicios diversos	2,935.52	68.40	448.21	288.19	64.12	92.76	517.71	517.71	493.10	40.22	405.10
	COSTOS DE PROCESAMIENTO	Mano de Obra Directa MOD	17,817.36	---	2,954.12	1,899.33	422.27	---	3,390.64	3,390.64	3,228.51	---	2,531.85
		Insumos	35,493.93	---	5,884.89	3,783.65	841.21	---	6,754.49	6,754.49	6,431.50	---	5,043.69
		Materiales y suministros directos	17,829.03	---	1,023.39	3,260.74	855.97	---	5,819.58	6,869.35	---	---	---
		Mano de Obra Indirecta MOI	5,939.12	---	984.71	633.11	140.76	---	1,130.21	1,130.21	1,076.17	---	843.95
		Materiales y suministros indirectos	5,012.46	---	831.07	534.33	118.80	---	953.87	953.87	908.26	---	712.27
		Mantenimiento y accesorios	773.15	---	128.19	82.42	18.32	---	147.13	147.13	140.09	---	109.86
		Depreciación	5,287.77	---	876.71	563.68	125.32	---	1,006.26	1,006.26	958.14	---	751.39
Consumo de Servicios diversos	3,801.29	---	630.25	405.22	90.09	---	723.39	723.39	688.79	---	540.16		
COSTOS DE ADMINISTRACION	Mano de Obra Directa MOD	12,531.50	264.41	1,948.65	1,253.15	278.20	358.40	2,236.87	2,236.87	2,129.10	155.39	1,670.45	
	Suministros de administración	99.15	2.09	15.42	9.92	2.20	2.84	17.70	17.70	16.85	1.23	13.22	
	Servicios diversos (agua, luz y teléfono)	770.00	16.25	119.74	77.00	17.09	22.02	137.45	137.45	130.82	9.55	102.64	
	Mantenimiento	36.51	0.77	5.68	3.65	0.81	1.04	6.52	6.52	6.20	0.45	4.87	
	Funciones extras	2,858.04	60.30	444.43	285.80	63.45	81.74	510.16	510.16	485.58	35.44	380.98	
	Depreciación	4,261.62	89.92	662.68	426.16	94.61	121.88	760.70	760.70	724.05	52.84	568.07	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Costo de mano de obra MOD	13,363.22	281.96	2,077.98	1,336.32	296.66	382.19	2,385.33	2,385.33	2,270.41	165.70	1,781.32	
	Servicios diversos	60.00	1.27	9.33	6.00	1.33	1.72	10.71	10.71	10.19	0.74	8.00	
	Mantenimiento	1,017.50	21.47	158.22	101.75	22.59	29.10	181.62	181.62	172.87	12.62	135.63	
	Publicidad	670.96	14.16	104.33	67.10	14.90	19.19	119.77	119.77	114.00	8.32	89.44	
	Depreciación	8,648.72	182.49	1,344.88	864.87	192.00	247.35	1,543.80	1,543.80	1,469.42	107.24	1,152.87	
COSTOS FINANCIEROS	Interés	21,445.67	452.50	3,334.80	2,144.57	476.09	613.35	3,828.05	3,828.05	3,643.62	265.93	2,858.71	
TOTAL ANUAL		650,988.55	11,297.60	88,493.81	59,502.60	13,365.12	16,151.00	111,473.31	112,523.08	100,619.93	11,444.13	126,117.98	

ANEXO 14.9 PRECIOS PROMEDIO DE ACUERDO A LOS MERCADOS

Carnes frescas

Carne Pelibuey (\$ /lb)	Consumidor (56.99%+31.18%=88.17%)	Competencia Directa	Distribuidor	Competencia indirecta
1.94	2.00	2.50	4.50	3.00
	2.25	4.50	4.00	2.50
	2.50	3.50	4.25	2.50
	2.75	4.50		2.30
	3.00	3.75		2.17
	3.25	4.25		2.17
	3.50			3.00
	3.75			
	4.00			
Promedio	3.00	3.83	4.25	2.52
Promedio	3.69			
Promedio	3.40			

Carne Conejo (\$ /lb)	Consumidor (88.17%)	Competencia Directa	Distribuidor	Competencia indirecta
2.04	2.00	2.31	2.50	3.00
	2.25	1.71	2.75	2.50
	2.50	2.00	2.50	2.50
	2.75	2.20		2.30
	3.00	1.50		2.17
	3.25	2.50		
	3.50	2.2		2.17
	3.75	2		3.00
	4.00	2.25		
		1.7		
		2		
		2.31		
		2		
		2.07		
Promedio	3.00	2.05	2.58	2.52
Promedio	2.54			

Carne Codorniz (\$ /lb)	Consumidor (88.17%)	Competencia Directa	Distribuidor	Competencia indirecta
3.29		4.00	3.99	3.00
		4.25	3.85	2.50
		4.50	3.50	2.50
		3.75	4.50	2.30
		4.50		2.17
				2.17
				3.00
	4.00			
Promedio	4.00	4.20	3.96	2.52
Promedio	4.05			
Promedio	3.67			

Jamón de pelibuey

Jamón de Peelibuey (\$ /lb)	Consumidor (40.86%)	Competencia indirecta		
2.06	2.00	1.99	4.99	5.93
	2.25	3.49	2.55	2.15
	2.50	4.95	4.39	2.79
	2.75	3.89	4.69	3.29
	3.00	3.85	3.35	3.95
		4.35	4.66	1.99

		1.89	4.28	2.55
		4.49	6.05	1.69
		3.59	3.12	1.90
		1.69	3.25	1.29
		2.39	5.75	1.69
Promedio	2.50		3.37	
Promedio			2.94	

Salchicha de pelibuey

Salchicha de Pelibuey (\$ /lb)	Consumidor (47.31%)		Competencia indirecta	
2.19	2.00		2	
	2.25		2.5	
	2.50		1.8	
	2.75		1.5	
	3.00		2	
			1.75	
			1.55	
			2	
			1.6	
			2.5	
			2.8	
Promedio	3.00		2.00	
Promedio				
Promedio		2.50		

Chorizo de pelibuey

Chorizo Pelibuey (\$ /lb)	Consumidor (51.61%)	Competencia Directa	Competencia indirecta	
2.20	3.00	3.25		
Promedio	3.00	3.25	2.50	
Promedio		2.92		

Salchicha de conejo

Salchicha de Conejo (\$ /lb)	Consumidor (47.31%)	Competencia Directa	Competencia indirecta	
2.27	3.00	3.25		
Promedio	3.00	3.25	2	
Promedio		2.75		

Chorizo de conejo

Chorizo conejo (\$ /lb)	Consumidor (51.61%)	Competencia Directa	Competencia indirecta	
2.30	3.00	3.00		

ANEXO 14.10 CALCULO DE LA INFLACION A UTILIZAR EN EL PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS

**INFLACIÓN: ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR 1/
Base Diciembre de 1992 = 100
Variación Anual**

MESES	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Enero	12.2	7.5	1.5	3.1	-0.5	5.5	0.9	2.8	2.4	5.7
Febrero	11.2	7.8	1.3	2.6	0.2	4.8	1.4	2.7	2.6	5.3
Marzo	10.6	7.4	1.5	2.0	0.5	4.9	1.7	2.4	3.0	4.8
Abril	10.3	7.1	2.7	0.1	1.1	5.0	2.0	2.0	3.9	4.4
Mayo	10.3	6.1	3.5	-1.0	2.4	4.5	1.8	1.9	4.8	4.4
Junio	11.1	4.9	3.2	-1.2	3.6	3.5	2.3	1.6	4.6	4.3
Julio	10.0	4.0	2.8	-1.1	2.9	3.6	2.5	1.0	5.3	4.1
Agosto	10.8	1.8	2.2	0.1	3.4	3.5	1.8	1.7	5.2	4.2
Septiembre	8.7	2.1	1.5	1.5	3.3	3.3	1.4	2.1	5.4	4.4
Octubre	8.3	1.7	1.9	2.0	2.7	2.3	2.5	2.3	5.5	5.9
Noviembre	7.2	2.2	4.3	-0.7	3.4	3.0	1.4	2.6	5.4	4.6
Diciembre	7.4	1.9	4.2	-1.0	4.3	1.4	2.8	2.5	5.4	4.3

1/ Relación del mes en estudio con respecto al mismo mes del año anterior (punto a punto)

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos - DIGESTYC

Se procede a calcular el valor de la inflación para los siguientes años, que corresponde al promedio de los últimos tres años, ya que no existe ningún método de pronóstico para realizar la proyección de la inflación ya que esta posee características muy particulares, como se explicó en el cuerpo de trabajo:

$$\text{Promedio} = (2.5 + 5.4 + 4.3) / 3 = 4.1$$

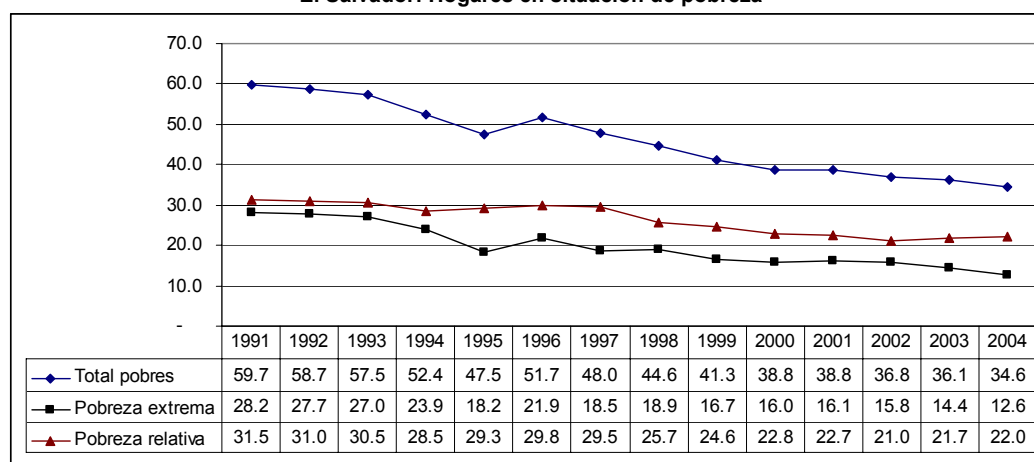
ANEXO 15.1 DESARROLLO HUMANO, POBREZA Y DESIGUALDAD¹³⁶

Según el Informe sobre Desarrollo Humano 2005 del PNUD, El Salvador se ubica entre los países de desarrollo humano medio, en la posición número de 104 de 177 países; en la posición número uno está Noruega, mientras que el país con menor desarrollo humano es Níger en la posición 177. En la región centroamericana, El Salvador, se sitúa en la posición número tres, siendo Costa Rica y Panamá los países con mayores niveles de desarrollo humano. Si bien el Índice de Desarrollo Humano (IDH) ha venido incrementándose con respecto ediciones anteriores, en el informe 2005 el incremento alcanzado del IDH 2005 no fue lo suficientemente grande para mantener al país en la posición que se ubicó en el informe 2004 (posición 103), observándose un retroceso con respecto a otros países.

La pobreza continuó su tendencia a reducirse; sin embargo, su dinámica de reducción a finales de los noventa a la fecha ha sido menor, entre 1990- 1997 la pobreza se redujo en 11.7 puntos porcentuales, mientras que entre 1998-2004 se redujo en 10.0 puntos; tales resultados demuestran que el gobierno ha tenido mayores dificultades para combatir la pobreza, a tal punto que entre los años 2000 y 2004 los hogares en situación de pobreza se mantuvieron alrededor del 35% (Grafica 5)

Una de las dificultades que ha tenido el gobierno para combatir la pobreza, ha sido la poca capacidad para revertir la desaceleración económica que sufre el país; los bajos niveles de crecimiento de la economía han contribuido a que la dinámica de reducción de la pobreza sea menor a partir de mediados de los noventa. Además, la orientación de la política económica y la capacidad de la misma para potenciar el desarrollo social es fundamental para erradicar la pobreza; al respecto hay que señalar que la política económica se ha centrado en su componente comercial y de infraestructura económica, que si bien son elementos importantes para combatir la pobreza, persiste cierto debate sobre la efectividad de los mismos.

El Salvador: Hogares en situación de pobreza



Fuente: Elaboración propia en base a información de EHPM.

En términos de zona geográfica, la zona rural continua presentando los niveles más altos de pobreza, la cual asciende al 43.7% de los hogares rurales en el 2003; mientras que en la zona urbana es del 29.2%. Es importante destacar que entre 1999-2004, la reducción de la pobreza fue más dinámica en la zona rural que en la urbana, en la zona rural se redujo la pobreza en 11.2 puntos porcentuales, en tanto que en la zona urbana fue de 3.6 puntos. Estos resultados hay que tomarlos con mucha reserva, ya que se esperaría que la crisis que atraviesa el sector agropecuario (que constituye la principal actividad productiva en la zona rural), que se ha traducido en un menor crecimiento del PIB agrícola y pérdida de la capacidad de generar empleo, hubiese contribuido a incrementar la pobreza; no obstante, las remesas familiares podrían estar ejerciendo un rol determinante en la evolución de los niveles de pobreza.

Si bien los indicadores de pobreza demuestran avances en la reducción de la misma (aunque con un menor dinamismo que al inicio de los noventa), estos resultados no coinciden con las apreciaciones de la población salvadoreña¹³⁷ sobre la situación económica y social del país. Esto da lugar a pensar que pueden existir dificultades en la estimación de la pobreza, y que por lo tanto existan problemas de representatividad de la realidad; la oficina del PNUD en El Salvador en su Informe sobre Desarrollo Humano, destaca algunos cuestionamientos sobre el método que se utiliza para calcular la pobreza, por lo que la pobreza posiblemente se este subestimada.

En cuanto a la distribución del ingreso, El Salvador es un país cada vez más desigual; según información de la CEPAL, el 1995 el coeficiente de Gini¹³⁸ fue de 0.507, en 2001 el coeficiente ascendió a 0.521, lo cual indica que el país se esta

¹³⁶ Este apartado actualiza la información presentada en: Arrivillaga, Rosa y Lara López, Edgar (2004). La pobreza y el empleo en el contexto de la administración Flores. En Alternativas para el Desarrollo No. 89. FUNDE. El Salvador.

¹³⁷ Para un mayor conocimiento de las apreciaciones ver encuestas de opinión públicas de: UCA, UFG y UTEC.

¹³⁸ El coeficiente de Gini, mide los niveles de igualdad/desigualdad de un país o región y varía entre 0 y 1. un valor de 0 significa igualdad total y un valor de 1 desigualdad total.

moviendo hacia una mayor desigualdad en la distribución del ingreso. De acuerdo al primer informe de país sobre los avances de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en el 2002, el 20% de las personas más pobres recibió el 2.7% de los ingresos del país, mientras que el 20% más rico recibió el 56.9%),¹³⁹

A manera de conclusión, el escenario económico y social de El Salvador se caracteriza: por un estado de desaceleración económica, precarización del empleo, menor dinamismo en la reducción de la pobreza y mayor desigualdad. Esto plantea amplios desafíos al gobierno en su rol de orientador de las políticas públicas, a fin de potenciar el desarrollo de todos sectores y actores; a la vez es un llamado a la reflexión sobre la pertinencia de continuar con políticas económicas sustentadas en los procesos de liberalización y desregulación económica. Es importante reconocer que para el año 2005 el gobierno ha mostrado mayor apertura en la búsqueda de soluciones para el país, así como un mayor énfasis en la política social.

¹³⁹ Para mayor profundidad sobre el estado de la desigualdad ver: El Salvador, primer informe de país sobre los avances de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.



DOCUMENTOS A PRESENTAR

Nombre del titular: _____

Nombre del Representante judicial o extrajudicial: _____

Nombre del proyecto: _____

Ubicación física del proyecto: _____

DOCUMENTOS	PRESENTADO	
	SI	NO
FORMULARIO AMBIENTAL (original y copia)		
TESTIMONIO DE ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD O ASOCIACIÓN EN ORIGINAL Y FOTOCOPIA O COPIA CERTIFICADA E INSCRITA EN EL REGISTRO CORRESPONDIENTE, CUANDO FUERE EL CASO		
CREDENCIAL DE JUNTA DIRECTIVA O ADMINISTRADOR ÚNICO EN ORIGINAL Y FOTOCOPIA O COPIA CERTIFICADA E INSCRITA EN EL REGISTRO CORRESPONDIENTE		
TESTIMONIO DE PODER OTORGADO, SI SE TRATARE DE APODERADO, CUANDO FUERE EL CASO		
COPIA DE DUI CERTIFICADA DEL TITULAR		
COPIA DE NIT CERTIFICADA DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL.-		
COPIA DE PASAPORTE CERTIFICADA, SI ES EXTRANJERO (A)		
COPIA DE TARJETA DE RESIDENCIA CERTIFICADA		
TESTIMONIO DE ESCRITURA DE COMPRAVENTA, O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE LEGITIME LA POSESIÓN O TENENCIA, EN ORIGINAL Y FOTOCOPIA O COPIA CERTIFICADA		
CONTRATO DE TRANSPORTE ORIGINAL Y FOTOCOPIA O COPIA CERTIFICADA SI ESTE NO TIENE EL SERVICIO		
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO O EMPRESA		
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO		
PLANO DE CURVAS A NIVEL Y ACCIDENTES NATURALES		
LICENCIA, DUI Y TARJETAS DE CIRCULACIÓN CERTIFICADAS (en el caso de ser F.A. TMP)		
OTROS:		

* LOS ANTERIORES REQUISITOS EN LO QUE FUERE APLICABLE

 NOMBRE Y FIRMA DEL TITULAR DEL PROYECTO
 PRESENTAR DOCUMENTO DE IDENTIDAD.
 SI LA PERSONA QUE PRESENTA EL FORMULARIO NO ES EL FIRMANTE,
 LA FIRMA DEL TITULAR DEBERÁ ESTAR LEGALIZADA POR NOTARIO

PLANTAS O COMPLEJOS INDUSTRIALES

A. INFORMACION GENERAL

Información del titular que propone la actividad, obra o proyecto, sea persona natural o jurídica, pública o privada (anexar para personas jurídicas, fotocopia de la personería de la empresa y de la representación legal)

I. DEL TITULAR

DATOS PERSONALES

1. NOMBRE DEL TITULAR:

2. DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIDAD (D.U.I): _____

3. DOMICILIO PRINCIPAL. Calle/Avenida: _____ Número:

Colonia/Cantón: _____ Mpio/Dpto:

Tel: _____ Fax: _____ Correo Electrónico:

4. DIRECCION PARA NOTIFICACIÓN Y/O CITACIÓN: _____

5. REPRESENTANTE LEGAL: _____

II. IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO: _____

2. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN FÍSICA: **Se deberá anexar: mapa, plano/ croquis señalando claramente Los linderos y colindantes.**

Calle/Avenida : _____ Colonia/Cantón: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

3. FORMA PARTE DE UN: (*Sólo aplica para el Sector Público*) [] Plan [] Programa [] Proyecto aislado

Nombre del Plan/Programa: _____

Realizó Evaluación Ambiental Estratégica: [] Sí [] No

4. NATURALEZA: [] Nuevo [] Ampliación [] Rehabilitación [] Reconversión

[] Otro _____

5. TENENCIA DEL INMUEBLE: [] Propiedad [] Con opción de compra

[] Arrendamiento c/ promesa de venta [] Arrendamiento: plazo del contrato _____ años

6. FASE DEL PROYECTO: [] Prefactibilidad [] Factibilidad [] Diseño Final

7. NATURALEZA DEL PROYECTO INDUSTRIAL: Químico y Afines Pesquero Textil Alimentos Procesamiento de Metales Curtiembres Goma y Plásticos Pulpa y Papel Productos Metálicos Madera Aserrada Acuicultivos Cultivo de Especies exóticas Complejos Petroquímicos Otro Especifique: _____
8. AREA: Total del terreno: _____ m². Ocupada por el proyecto: _____ m²
9. FASES DE EJECUCION: Construcción Funcionamiento Cierre o abandono.
10. ACCESO AL PROYECTO: Distancia en kilómetros desde la carretera más cercana.
 Requiere apertura de camino: Permanente Temporal _____ kms.
 Por camino de tierra _____ kms. Por carretera asfaltada _____ kms.
 Por agua _____ kms Otros. Especifique: _____ kms

III. DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. RESUMIR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO:

2. DE LOS INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS: Uso de Combustibles Si No
 Si la respuesta es afirmativa, diga tipo y cantidad utilizada/mes: _____
3. ENUMERE LAS MATERIAS PRIMAS Y OTROS INSUMOS A SER REQUERIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO:

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	CANTIDAD/SEMANA O MES

4. OTROS SERVICIOS A SER REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO:
 Alumbrado público (m. lineales) _____ Recolección desechos sólidos (kg/día) ____
 Alcantarillado pluvial (m. lineales) _____ Alcantarillado Sanitario (m. lineales) ____
 Abastecimiento de Agua _____³/seg Otros Especifique: _____
5. RECURSO HUMANO. Detallar el número de personas que serán requeridas en las diferentes etapas.

MANO DE OBRA	CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		CIERRE
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal

6. ALTERNATIVAS Y TECNOLOGIAS
 Se consideró o están consideradas alternativas de localización? Sí No
 Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

7. Se consideró el uso de tecnologías y procesos alternativos? Sí No

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

III. DE LA DESCRIPCION DEL AREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Definir las características ambientales básicas del área a ser ocupada por el proyecto .

1. DESCRIPCION DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO:
 Plano a Ondulado Quebrado Accidentado Muy Accidentado

2. DESCRIPCION CLIMATICA. Estación meteorológica más cercana al proyecto: _____
 Precipitación anual prom. (mm.) _____ Temperatura prom. anual (°C) _____

3. COBERTURA VEGETAL:
 Vegetación predominante: Pastos Matorrales Arbustos Cultivo: _____
 Bosque Ralo Bosque Denso
 Especies vegetales y animales predominantes: _____

4. EN EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRAN: Ríos Manantial
 Escuelas
 Industrias Areas Protegidas Lugares turísticos Zonas de recreo Sitios valor cultural
 Centros Poblados Hospitales Escuelas
 Nombre, las que han sido marcadas: _____

5. EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA SUSCEPTIBLE A:
 Sismos Inundaciones Erosión Hundimiento Deslizamientos Marejadas

IV. ASPECTOS DE LOS MEDIOS FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL QUE PODRIAN SER AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Marque con una X los recursos a ser afectados en cada una de las etapas que comprende la ejecución del proyecto

ETAPAS	RECURSOS					CUANTIFICACIÓN
	SUELOS	AGUA	VEGETACIÓN	FAUNA	AIRE	m ² , kms, m o No.
CONSTRUCCIÓN						
OPERACIÓN						
CIERRE						

IV.1 INDIQUES SI SE AFECTARÁ COMPONENTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO, MONUMENTOS HISTORICOS Y VALORES CULTURALES EN EL AREA.

V. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POTENCIALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Indique los posibles impactos negativos causados por la ejecución de las diferentes actividades de ésta etapa,

IMPACTOS POTENCIALES	DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS	CANTIDADES estimados	SITIO S DE DISPOSICION / MEDIO RECEPTOR
SUELOS			
AGUAS			
VEGETACIÓN			
FAUNA			
AIRE			
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL			

V.1 POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS

DESCRIBIR LOS POSIBLES ACCIDENTES , RIESGOS Y CONTINGENCIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

VI. MARCO LEGAL APLICABLE (A nivel Nacional, Sectorial y Municipal)

NOTA: En caso de existir en el marco legal (Nacional, Sectorial y/o Municipal), una norma que prohíba expresamente la ejecución de la actividad, obra o proyecto en el área propuesta, la tramitación ante éste Ministerio quedará sin efecto

DECLARACION JURADA

El suscrito _____ en calidad de titular del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha: _____

Nombre del titular(propietario)

Firma del titular (propietario)

La presente no tiene validez sin nombres y firmas.

SOLO PARA USO OFICIAL: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

I. ANALISIS AMBIENTAL

- A. LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN EL FORMULARIO AMBIENTAL ES:
 A.1 CANTIDAD DE INFORMACIÓN: COMPLETA INCOMPLETA
 A.2 CALIDAD DE LA INFORMACIÓN: BUENA REGULAR DEFICIENTE
- B. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA AL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

Se deberá Indicar los posibles efectos generados por las actividades a realizar en la actividad, obra o proyecto y las posibles medidas ambientales.

ETAPAS	ACCIONES TIPICAS	EFFECTOS POTENCIALES (Positivos y Negativos)	MEDIDAS AMBIENTALES PREVISIBLES
Construcción			
Funcionamiento			
Cierre de operaciones			

C. DICTÁMEN TÉCNICO:

FECHA: / / **TÉCNICO RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Atención social en procedimiento legal para permisos ambientales en la pequeña y mediana empresa

Objetivo Promover y orientar a las empresas e industrias en El Salvador, con énfasis en las clasificadas como pequeñas y medianas para que se integren a la gestión ambiental y puedan obtener los permisos ambientales.

Requisitos

1. Formar Comités Ambientales Empresariales
2. Convocatoria a reuniones para dar a conocer el proceso ambiental.
3. Plan de visitas a las empresas

Dirección Dirección General de Participación Ciudadana, Kilómetro 5 ½ Carretera a Nueva San Salvador, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN anexo al edificio ISTA No. 2, San Salvador

Telefax Conmutador: (503) 2267-6276

Horario de Atención Lunes a Viernes: 07:30 a.m.-12:30 p.m. y 01:30 p.m.-03:30 p.m.

Contacto Dirección General de Participación Ciudadana: Lic. José Luis Samayoa E-mail Dirección General de Participación Ciudadana: medioambiente@marn.gob.sv

Duración Variable

Servicio gratuito

Atención social y promoción de las iniciativas ambientales de los sectores organizados

Objetivo

Facilitar participación y el ordenamiento de las acciones en la gestión ambiental de los sectores organizados.

Dirección Dirección General de Participación Ciudadana

Kilómetro 5 ½ Carretera a Nueva San Salvador, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN anexo al edificio ISTA No. 2, San Salvador

Telefax Conmutador: (503) 2267-6276

Horario de Atención Lunes a Viernes: 07:30 a.m.-12:30 p.m. y 01:30 p.m.-03:30 p.m. Contacto Dirección General de Participación Social:

Lic. José Luis Samayoa E-mail Dirección General de Participación Ciudadana: medioambiente@marn.gob.sv

Duración 9 horas

Servicio gratuito

Manejo de información ambiental

Objetivo Proporcionar información veraz y objetiva sobre la problemática ambiental. Requisitos Ser solicitado verbalmente por un medio de comunicación o por el público. Dirección Dirección General de Patrimonio Natural

Kilómetro 5 ½ Carretera a Nueva San Salvador, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN anexo al edificio ISTA No. 2, San Salvador

Teléfono Conmutador: (503) 2267-6276

Horario de Atención Lunes a Viernes: 07:30 a.m.-12:30 p.m. y 01:30 p.m.-03:30 p.m.

Contacto Dirección General de Patrimonio Natural: Director: Lic. Ernesto López Zepeda

Sistema de Información Ambiental: Encargado, Ing. Francisco Romero E-mail Dirección General de Patrimonio Natural: patrimonio@marn.gob.sv

Duración Variable

Servicio gratuito

Permiso ambiental

Objetivo: Obtener permiso ambiental

Requisitos

1. Proyectos Nuevos:

- a) Llenar y presentar Formulario Ambiental (de acuerdo al tipo de proyecto, obra o actividad),
- b) Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental (si se requiere)
- c) Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

2. Proyectos en ejecución: Presentar diagnóstico ambiental de acuerdo a lineamientos.

3. Fianza por el monto de obras ambientales.

Dirección Dirección General de Gestión Ambiental, Kilómetro 5 ½ Carretera a Nueva San Salvador, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN anexo al edificio ISTA No. 2, San Salvador

Telefax Conmutador: (503) 2267-6276

Horario de Atención Lunes a Viernes: 07:30 a.m.-12:30 p.m. y 01:30 p.m.-03:30 p.m. Contacto Margarita Peña E-mail calidadambiental@marn.gob.sv

Duración entre 50-100 días hábiles aproximadamente

Servicio gratuito

ANEXO 15.3

TITULO XII INFRACCIONES, SANCIONES, DELITOS Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

CAPITULO I

RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA Y CIVIL

RESPONSABILIDAD POR CONTAMINACIÓN Y DAÑOS AL AMBIENTE

Art.85.-Quien por acción u omisión, realice emisiones, vertimientos, disposición o descarga de sustancias o desechos que puedan afectar la salud humana, ponga en riesgo o causare un daño al medio ambiente, o afectare los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, será responsable del hecho cometido o la omisión, y estará obligado a restaurar el medio ambiente o ecosistema afectado. En caso de ser imposible esta restauración, indemnizará al Estado y a los particulares por los daños y perjuicios causados.

CAPITULO II

INFRACCIONES AMBIENTALES

INFRACCIONES AMBIENTALES

Art. 86. - Constituyen infracciones a la presente ley, y su reglamento, las acciones u omisiones cometidas por personas naturales o jurídicas, inclusive el Estado y los Municipios las siguientes:

- a) Iniciar actividades, obras o proyectos sin haber obtenido el permiso ambiental correspondiente;
- b) Suministrar datos falsos en los estudios de impacto ambiental, diagnósticos ambientales y cualquier otra información que tenga por finalidad la obtención del permiso ambiental;
- c) Incumplir las obligaciones contenidas en el permiso ambiental;
- d) No rendir, en los términos y plazos estipulados, las fianzas que establece esta Ley;
- e) Autorizar actividades, obras, proyectos o concesiones, que por ley requieran permiso ambiental, sin haber sido éste otorgado por el Ministerio;
- f) Otorgar permisos ambientales, a sabiendas de que el proponente de la actividad, obra, proyecto o concesión no ha cumplido con los requisitos legales para ello;
- g) La negativa del concesionario para el uso o aprovechamiento de recursos naturales a prevenir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos que produce la actividad bajo concesión dentro de los plazos y términos que para tal efecto haya sido fijados, tomando en cuenta los niveles de los impactos producidos;
- h) Violar las normas técnicas de calidad ambiental y de aprovechamiento racional y sostenible del recurso;
- i) Impedir u obstaculizar la investigación de los empleados debidamente identificados, pertenecientes al Ministerio u otra autoridad legalmente facultada para ello, o no prestarles la colaboración necesaria para realizar inspecciones o auditorías ambientales en las actividades, plantas, obras o proyectos;
- j) Emitir contaminantes que violen los niveles permisibles establecidos reglamentariamente;
- k) Omitir dar aviso oportuno a la autoridad competente, sobre derrame de sustancias, productos, residuos o desechos peligrosos, o contaminantes, que pongan en peligro la vida e integridad humana; y
- l) No cumplir con las demás obligaciones que impone esta ley.

CLASIFICACION DE LAS INFRACCIONES AMBIENTALES

Art. 87 - Las infracciones ambientales se clasifican en menos graves y graves, tomando en cuenta el daño causado al medio ambiente, a los recursos naturales o a la salud humana.

- a) Son infracciones menos graves, las previstas en los literales d); g); j); k) y l) del Art. 86; y
- b) Son infracciones graves, las demás descritas en el mismo Art. 86.

APLICACION DE LAS SANCIONES

Art. 88.- Las sanciones por las infracciones establecidas en esta Ley, serán aplicadas por el Ministerio, previo el cumplimiento del debido proceso legal.

El Ministro podrá delegar la instrucción del procedimiento en funcionarios de su dependencia.

FIJACION DE LAS MULTAS

Art. 89.- Las multas se establecerán en salarios mínimos mensuales, equivaliendo cada salario mínimo mensual a treinta salarios mínimos diarios urbanos vigentes para la ciudad de San Salvador.

Las infracciones menos graves se sancionarán de dos a cien salarios mínimos mensuales; y las graves, de ciento uno a cinco mil salarios mínimos mensuales. Corresponderá a la autoridad sancionadora calificar la infracción. Las sanciones administrativas no exoneran al sancionado de la responsabilidad penal en que incurra.

PROPORCIONALIDAD Y BASE DE LAS SANCIONES

Art. 90.- En la imposición de las sanciones administrativas reguladas y establecidas en la presente ley, se aplicará el principio de proporcionalidad en la infracción y la sanción, tomando en cuenta las circunstancias siguientes:

- a) La gravedad del daño causado al medio ambiente, a la salud o calidad de vida de las personas;
- b) Las acciones que el infractor tomó para reparar el daño causado;
- c) El beneficio obtenido por el infractor;
- d) La capacidad económica del infractor; y
- e) La reiteración en la violación de la presente ley y su reglamento.

Criterios de Protección Ambiental

En general, los países no establecen explícitamente criterios de protección ambiental comunes; asimismo son diversos y no homogéneos entre sí. Se obtuvo un listado de 15 criterios de protección ambiental, el que se presenta a continuación

Criterios de protección ambiental incorporados en documentos formales en los 26 países analizados

Criterios	Porcentaje de países
1. Protección de los ecosistemas y recursos naturales	92.3
2. Protección del bienestar humano y la salud de la población	80.8
3. Protección de monumentos pertenecientes al patrimonio cultural y natural	61.6
4. Protección de costumbres y culturas	57.7
5. Protección de los cuerpos de agua y costas	46.2
6. Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas	38.5
7. Protección del paisaje	34.6
8. Protección de los recursos hídricos e hidrobiológicos	26.3
9. Protección de la biodiversidad	23.1
10. Contaminación de los recursos naturales (agua, aire, suelos, otros)	19.2
11. Capacidad de recuperación y reversibilidad después del impacto	11.5
12. Alteraciones nocivas a la topografía y degradación del suelo	11.5
13. Modificación del clima	11.5
14. Actividades que propenden a la acumulación de residuos y desechos	7.7
15. Protección de la infraestructura y obras civiles existentes	7.7

Fuente: Espinoza y Alzina, eds., 2001.

b) Listados y Tipologías de Proyectos

Abajo se presentan los tipos de proyectos y la frecuencia con que los países los incluyen como actividades obligatorias que deben ser sometidas al sistema de EIA. En general, los proyectos más relevantes son las *centrales de generación eléctrica y reactores nucleares* y los *proyectos mineros*. Otros proyectos importantes son *construcción de puertos, terminales terrestres y aeropuertos; proyectos de desarrollo urbano o turísticos e instalaciones fabriles y agroindustrias*.

Proyectos principales que son sometidos a sistemas de eia

Tipologías de proyectos	Porcentaje de países
1. Centrales eléctricas, reactores y establecimientos nucleares	76.9
2. Proyectos mineros	76.9
3. Terminales aéreos, terrestres y marítimos	73.1
4. Proyectos de desarrollo urbano o turísticos	73.1
5. Instalaciones fabriles y agroindustrias	73.1
6. Proyectos de saneamiento ambiental y rellenos sanitarios	69.2
7. Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos	65.4
8. Construcción de carreteras, puentes, líneas férreas y obras civiles	65.4
9. Acueductos, embalses, sifones, obras riego y drenaje	61.5
10. Proyectos de explotación forestal	57.7
11. Líneas de transmisión eléctricas	53.8
12. Proyectos de explotación de combustibles fósiles	46.2
13. Proyectos en áreas protegidas	42.3
14. Proyectos pesqueros y acuícolas o de exploración y explotación de cauces y de suelos y subsuelo marino	34.6
15. Aplicación masiva de productos químicos o manejo de productos químicos peligrosos	30.8
16. Proyectos agropecuarios	26.9
17. Proyectos agrícolas o industriales con uso intensivo de recursos hidrobiológicos	26.9
18. Proyectos que afecten las aguas navegables o mar territorial en zonas navegables	19.2
19. Uso o almacenamiento de productos genéticamente modificados o especies	15.4

introducidas	
20. Planes de desarrollo	15.4
21. Planes de transformación agraria	15.4
22. Proyectos en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o zonas federales	11.5
23. Proyectos comerciales y de servicios	7.7
24. Proyectos dentro de reservas indígenas	7.7
25. Depósito y expendedores de petróleo y sus derivados	7.7
26. Construcción o ampliación de zonas francas	7.7

Fuente: Espinoza y Alzina, eds., 2001.

Fuente: Guía del Convenio de Diversidad Biológica. U.I.C.N.
 Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez.
 Módulos de Educación Ambiental para docentes EGB. Inédito. PRODIA.
 Fuente: Dirección de Investigación y Extensión- Consejo Agrario Provincial

... con la aplicación de la MIREIA, se deduce una recomendación principal de carácter general:
 El MARN debe trabajar muy fuerte hacia lograr el cambio de percepción, que interna y externamente, existe sobre su papel. **El MARN deberá ser percibido como una entidad de servicio** a la comunidad, a otros Ministerios, a la industria, en resumen, de servicio al desarrollo del país. En el momento en el que se produzca el cambio, el tema ambiental dejará de ser visto con desconfianza e incertidumbre “de conflicto con el desarrollo” y pasará a ser elemento integral de la fórmula para la sostenibilidad de la nación.

Fuente:
 INFORME FINAL, APLICACIÓN DE LA MIREIA EN EL SALVADOR
 PROGRAMA: REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE EIA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE
 Preparado por: Carlos A. Linares, Consultor Planificación Ambiental
 Preparado para: Centro de Estudios para el Desarrollo (CED)
 Santiago, Chile, 12 de Abril, 2000