



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN  
RASTRO Y FRIGORIFICO EN TLAPACOYAN, VERACRUZ

T E S I S  
QUE PARA OBTENER  
EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
LUIS FERNANDO VILLAMAR ANGULO

ASESORES:

M. V. Z. HECTOR D. CASTELL-BLANCH B.

M. V. Z. JORGE J. CALDERON F.

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

	Pag.
1.- RESUMEN	1
2.- INTRODUCCION	3
3.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	5
4.- MERCADO	9
4.1.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO	9
4.2.- MERCADO NACIONAL Y COMERCIALIZACION	13
4.3.- DEMANDA Y OFERTA	16
4.4.- CONTRIBUCION DEL PROYECTO	18
5.- LOCALIZACION Y TAMAÑO	24
5.1.- MACROLOCALIZACION Y ECOLOGIA	24
5.2.- MICROLOCALIZACION	28
5.3.- DETERMINACION DEL TAMAÑO	29
6.- INGENIERIA DEL PROYECTO	33
6.1.- DESCRIPCION DEL PROCESO	33
6.2.- MAQUINARIA Y EQUIPO	42
6.3.- OBRA CIVIL	43
7.- INVERSIONES	46
7.1.- INVERSION FIJA	46
7.2.- INVERSION DIFERIDA	47
7.3.- CAPITAL DE TRABAJO	48
8.- PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	49
8.1.- PRESUPUESTO DE INGRESOS	49
8.2.- PRESUPUESTO DE EGRESOS	50
8.3.- ESTADO DE RESULTADOS	52
9.- FINANCIAMIENTO	53

10.- EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL	56
11.- ORGANIZACION DE LA EMPRESA	61
12.- CONCLUSIONES	64
13.- RECOMENDACIONES	66
ANEXOS	
BIBLIOGRAFIA.	

I.-R E S U M E N

PRIMERAMENTE SE DESCRIBE EL MARCO DENTRO DEL CUAL SE DESENVOLVERA EL PROYECTO, TANTO A NIVEL NACIONAL COMO LOCAL EN MATERIA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA; ASIMISMO SE MENCIONAN EL ORIGEN, OBJETIVOS Y ESTIMULOS (20, 12, 34, 35, 37).

EN LO QUE CORRESPONDE AL ESTUDIO DE MERCADO, SE IDENTIFICO UN DEFICIT DE CARNE DE RES A NIVEL NACIONAL, EL CUAL AUNADO A LOS PRECIOS QUE REGISTRA, PROPICIA QUE SU CONSUMO SEA SOLO POR LAS CLASES MEDIA Y ALTA, DENTRO DEL MISMO SE DETECTO QUE EL MAYOR CONSUMO DE CARNE SE CIRCUNSCRIBE A LA REGION CENTRO DEL PAIS TENIENDO QUE REALIZAR MOVILIZACIONES DE GANADO EN PIE DE LAS AREAS PRODUCTORAS HACIA LOS CENTROS DE CONSUMO, PROVOCANDO EL INTERMEDIRISMO Y PERDIDAS POR TRANSPORTE (40, 41, 43, 1).

EN LO REFERENTE A LA LOCALIZACION, SE PUDO DETECTAR QUE SON 16 MUNICIPIOS DE INFLUENCIA, Y QUE ESTOS CUENTAN CON LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA LA INSTALACION DEL RASTRO.

POR OTRO LADO, BASANDOSE EN EL NUMERO DE CABEZAS DE GANADO ENGORDADO EN LA REGION, SE FIJO UNA CAPACIDAD DE TRABAJO DE 25 BOVINOS POR HORA, LO QUE REPRESENTA UN TOTAL DE 200 RESES POR TURNO DE TRABAJO.

SEGUIDAMENTE SE ENCUENTRA UNA BREVE DESCRIPCION, TANTO DEL PRODUCTO COMO DE LOS SUBPRODUCTOS QUE SE OBTENDRAN EN EL RASTRO; MENCIONANDO LOS PASOS QUE SE SIGUEN DURANTE EL PROCESO Y, PARA TERMINAR ESTE CAPITULO, SE REALIZO UNA SELECCION DE LA MAQUINARIA Y EL EQUIPO QUE SERAN ADQUIRIDOS, ASI COMO DE LA OBRA CIVIL PARA LA INSTALACION DEL RASTRO, TODO ESTO BASADO EN ASPECTOS TECNICOS Y EN LAS NORMAS MARCADAS PARA UNA EMPACADORA TIPO INSPECCION FEDERAL (15, 16, 24).

EL CALCULO DE LA INVERSION ARROJA UN TOTAL DE \$59'395,000.00 CIFRAS BASADAS EN COTIZACIONES DE EQUIPO E INSTALACIONES (24, 26).

POR LO QUE CONCIERNE A INGRESOS Y EGRESOS DE ESTA EMPRESA, - SE EFECTUO UN CALCULO DE LOS COSTOS Y GASTOS QUE SE REALIZAN PARA SU FUNCIONAMIENTO, ASI COMO UN ESTIMADO DE LAS VENTAS, TANTO DE LA CARNE COMO DE LOS SUBPRODUCTOS DERIVADOS. POR ULTIMO, SE HACE LA CONFRONTACION DE AMBOS CON EL OBJETO DE HACER EL CALCULO DE -- LAS GANANCIAS (7, 26).

SE INVESTIGO CUAL ERA LA INSTITUCION FIDUCIARIA QUE PRESENTA RA LAS MEJORES CONDICIONES DE CREDITO, OPTANDOSE POR EL FIDEICOMI SO DE FOMENTO Y APOYO A LA AGROINDUSTRIA, EL CUAL TIENE UNA TASA DEL 25.5% PARA CREDITO REFACCIONARIO Y DEL 26.5% PARA EL CREDITO DE AVIO, ADEMAS SE CONSIDERO UN CREDITO DEL FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS QUE SE APLICARA PARA EL ESTUDIO DE PREINVER--- SION (25).

PARA DETERMINAR LA BONDAD DEL PROYECTO SE EFECTUO UNA EVALUA CION TANTO EN EL ASPECTO ECONOMICO COMO EN EL SOCIAL, AMBOS BASA DOS EN LOS RESULTADOS DEL CAPITULO DE PRESUPUESTOS Y DE INVERSI O NES, DETERMINANDOSE QUE EL PROYECTO ES VIABLE EN AMBOS SENTIDOS - (7, 24).

POR ULTIMO SE REALIZA EL ANALISIS DEL TIPO DE ORGANIZACION - QUE DEBERA TENER EL RASTRO, LLEGANDO A LA CONCLUSION DE APROVE-- CHAR LA ESTRUCTURA YA ESTABLECIDA DE LA ASOCIACION RURAL DE INTE RES COLECTIVO DE TLAPACOYAN, YA QUE DENTRO DE ESTA SE ENCUENTRAN\_ AGRUPADOS GRAN NUMERO DE GANADEROS DE LA REGION, ADEMAS ESTE TIPO DE ASOCIACION TIENE MULTIPLES PRESTACIONES (23).

NOTA: LAS CIFRAS Y LAS TASAS DE INTERES ANOTADAS EN ESTE TRA BAJO FUERON CALCULADAS EN BASE A LOS VALORES VIGENTES EN ABRIL DE 1982.

## 2.- I N T R O D U C C I O N

LA CONSTRUCCION Y OPERACION DE RASTROS Y EMPACADORAS, CONSTITUYE UNA ESTRATEGIA FUNCIONAL Y DINAMICA, QUE AGILIZA EL PROCESO DE TRANSFORMACION DE LA CARNE Y FACILITA EL ABASTECIMIENTO DE ESTE PRODUCTO A LOS MERCADOS REGIONALES. PODRIA DECIRSE QUE ES UNA ESTRATEGIA DESCENTRALIZADORA, YA QUE LAS PLANTAS PROCESADORAS DEBEN ESTAR SITUADAS DENTRO O CERCA DE LAS AREAS DE PRODUCCION Y ENGORDA DEL GANADO, EVITANDO PERDIDAS Y GASTOS POR CONCEPTO DE TRANSPORTE DE LOS ANIMALES (5, 11).

EN LA MAYORIA DE LOS CASOS SE BUSCA QUE LOS RASTROS Y EMPACADORAS ESTEN PRESIDIDAS POR LAS ASOCIACIONES GANADERAS, YA QUE ESTO PROMUEVE UNA INTEGRACION DINAMICA DE LOS PRODUCTORES PECUARIOS, DEBIDO A QUE ESTOS, ADEMAS DE CONTAR CON UN PRECIO DE GARANTIA PARA EL GANADO EN PIE, OBTIENEN APOYO TECNICO AL REINYECTARSE LAS GANANCIAS A LA ASOCIACION GANADERA A LA QUE PERTENECE EL RASTRO.

LA MAYORIA DE ESTOS LUGARES DE SACRIFICIO CUENTAN CON TECNICAS DE PROCESO Y UNA ESTRICTA VIGILANCIA SANITARIA, CON LO CUAL SE OBTIENE UN PRODUCTO DE PRIMERA CALIDAD, FACILITANDO POR LO TANTO SU COMERCIALIZACION, LO QUE ACARREA BENEFICIOS, TANTO PARA EL PRODUCTOR COMO PARA EL CONSUMIDOR (10).

DATOS APROXIMADOS, NOS INDICAN QUE DURANTE 1981 SE CONTABA CON UN TOTAL DE 1 667 LUGARES DE SACRIFICIO, DE LOS CUALES 46 CORRESPONDIAN A EMPACADORAS TIF, 1 201 A RASTROS TANTO MUNICIPALES COMO LOCALES; DE ESTA ESTADISTICA ESCAPAN LOS MATADEROS CLANDESTINOS, QUE ORIGINAN PRODUCTOS INSALUBRES DONDE SE CALCULA UN SACRIFICIO DE BOVINOS EQUIVALENTE AL 15 ó 20% DE LA PRODUCCION NACIONAL, HECHO QUE SE PUEDE EVITAR CON RASTROS COMO EL PLANTEADO EN ESTE ESTUDIO, YA QUE ELEVAN LA OFERTA DE CARNE A NIVEL REGIONAL (43).

POR OTRO LADO ES BIEN SABIDO QUE EXISTEN GRANDES CADENAS DE INTERMEDIARIOS QUE ENTORPECEN LA COMERCIALIZACION, PRINCIPALMENTE POR QUE ENCARECEN EL PRODUCTO, LO QUE PROPICIA QUE EL CONSUMO DE CARNE SE INCLINE HACIA ESTRATOS SOCIALES DE ALTOS INGRESOS ECO-

NOMICOS, ESTE TIPO DE PROBLEMAS ENCUENTRAN SOLUCION EN LOS SISTEMAS INTEGRADOS, YA QUE EN ESTOS SE RECIBEN LOS ANIMALES DIRECTAMENTE DEL PRODUCTOR Y LA CARNE YA EN CANAL SE DISTRIBUYE AL TABLAJERO Y EN OCASIONES AL CONSUMIDOR, ASPECTOS AMBOS, QUE EVITAN QUE LOS PRECIOS SE ELEVEN, EJEMPLO DE ESTO ES LA EMPACADORA DEL ISTMO, SITUADA EN VILLAHERMOSA, TABASCO, LA CUAL ABASTECE AL MERCADO CON CARNE EN CORTE, EMPAQUETADA Y PESADA.

OTRO PUNTO RELEVANTE ES EL DESARROLLO SOCIO-ECONOMICO QUE CONLLEVA LA IMPLANTACION DE ESTE TIPO DE AGROINDUSTRIAS, YA QUE ADENAS DE SER UNA FUENTE DE EMPLEOS, PROPORCIONA UN ALICIENTE Y UNA SEGURIDAD AL PRODUCTOR PECUARIO, MOTIVANDOLO A MAYORES INVERSIONES TANTO DE RECURSOS MONETARIOS COMO HUMANOS, CON LO QUE SE FAVORECE AL DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGION (5,10).

DEBEMOS ACLARAR QUE ESTE TIPO DE PROYECTO NO SOLUCIONA EL DEFICIT DE CARNE DE RES, PERO AYUDA, PUES COMO YA DIJIMOS, SE EVITAN PERDIDAS POR TRANSPORTE LAS CUALES SE CALCULAN EN MILES DE TONELADAS DE CARNE AL AÑO (42).

EN SI ESTA TESIS PRESENTA DE FORMA BREVE Y SENCILLA LA TEMATICA BASICA EMPLEADA PARA PROYECTAR UN RASTRO Y FRIGORIFICO EN LA REGION CENTRO-NORTE DEL ESTADO DE VERACRUZ.

3.- ANTECEDENTES Y  
OBJETIVOS

LA AGROINDUSTRIA EN MEXICO SE DESENVUELVE EN EL MARCO DE -  
 UNA POLITICA ECONOMICA DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES, CREA--  
 CION DE FUENTES DE TRABAJO, GENERACION DE TECNOLOGIA PROPIA, -  
 ELEVARE EL NIVEL DE LA POBLACION RURAL Y LOGRAR LA AUTOSUFICIEN--  
 ALIMENTARIA ENTRE OTRAS (33, 34, 36).

DESDE LOS AÑOS CUARENTA SU DESARROLLO HA SIDO DINAMICO, ALCAN--  
 ZANDO UNA TAZA DE CRECIMIENTO ANUAL DE 7% HASTA 1980 Y UNA PARTI--  
 CIPACION DEL 31% EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR INDUS--  
 TRIAL (8, 10, 11).

PARA MEDIADOS DE LA DECADA DE LOS SESENTA, LA ESTRATEGIA DE  
 APOYO A LA INDUSTRIA Y A LA AGRICULTURA COMERCIAL DIO ORIGEN A  
 UN REZAGO DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BASICOS, DEBIDO A QUE SU  
 ACCION SE ORIENTO A CUBRIR DEMANDAS DE LOS SECTORES ALTAMENTE -  
 PRODUCTIVOS, Y NO A SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS BASICOS (9).

PARA LA DECADA DE LOS SETENTAS SE OBSERVAN CARACTERISTICAS -  
 COMO:

- PARTICIPACION ESCASA DEL SECTOR PUBLICO
- FALTA DE INTEGRACION ENTRE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y LA  
 PRODUCCION AGROPECUARIA.
- INTRODUCCION DE DIETAS, HABITOS DE ALIMENTACION Y DE CON--  
 SUMO, CONTRADICTORIOS CON EL NIVEL DE INGRESOS Y NECESIDA--  
 DES NUTRICIONALES DE LA POBLACION (9).

EN EL AÑO DE 1979 SE TRATA DE REACTIVAR LA ECONOMIA DEL PAIS,  
 A TRAVES DE UNA SERIE DE PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO; EN -  
 ESTE MOMENTO ES CUANDO A LA AGROINDUSTRIA SE LE ASIGNA UN PAPEL  
 DE RELEVANCIA, Y SE LE SEÑALA COMO UN INSTRUMENTO ESTRATEGICO -  
 PARA COADYUVAR EN LOS PROPOSITOS ESTATALES, GENERANDOSE EL PLAN  
 DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL (8).

POR OTRA PARTE LA PRODUCCION GANADERA CONSTITUYE UN RENGLON -  
 BASICO DENTRO DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA SU IMPORTANCIA DERIVA DE  
 LA PROPORCION DEL TERRITORIO ENCAMINADA A ESTA ACTIVIDAD, DOS -  
 QUINTAS PARTES DEL TERRITORIO NACIONAL, 70 MILLONES DE HECTAREAS  
 DE PASTIZALES APROXIMADAMENTE; DE LOS RECURSOS PRODUCTIVOS --

QUE SE DEDICAN A ELLA; DE LA PRODUCCION DE PROTEINA ANIMAL QUE DEBE SER PARTE IMPORTANTE DE LA ALIMENTACION HUMANA; DE LA OCUPACION QUE BRINDA A MAS DE 1 MILLON DE PERSONAS; Y DE SU CONTRIBUCION A LA BALANZA COMERCIAL DEL PAIS (3.5% DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO) (29).

MEXICO COMO PAIS GANADERO, POR INVENTARIOS, SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS DIEZ PRIMEROS LUGARES EN EL CONTEXTO MUNDIAL; NO OBSTANTE, SU BAJA EFICIENCIA DEBIDA PRINCIPALMENTE A CARENCIAS NUTRICIONALES, SOBREPASTOREO DE LOS AGOSTADEROS Y, EN GENERAL, BAJO INDICE DE TECNOLOGIA MODERNA EN LA MAYORIA DE LAS EXPLOTACIONES PECUARIAS.

ACTUALMENTE LA TASA ANUAL DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION BOVINA SE ESTIMA EN UN 2.9%, CIFRA INFERIOR A LA DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION HUMANA, QUE ES DE 3.3% SITUACION QUE ALEJA LA DEMANDA REQUERIDA POR HABITANTE; (SEGUN DATOS DEL SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO, EL CONSUMO DIARIO DE CARNE POR HABITANTE DEBE SER DE 39.6g); AUNADO A ESTO, EL INDICE DE EXTRACCION ES BAJO: 18.96% ANUAL (6, 45).

A PESAR DEL DEFICIT OBSERVADO EN EL CONSUMO INTERNO DE CARNE BOVINA, LAS EXPORTACIONES TANTO DE GANADO EN PIE COMO DE CARNE DESHUESADA, REPRESENTARON A PRINCIPIOS DE LOS AÑOS SETENTA, UN 20% DE BOVINOS EXTRAIDOS DEL INVENTARIO NACIONAL, TENDENCIA QUE FUE DISMINUYENDO PAULATINAMENTE, HASTA QUE EN LA ACTUALIDAD NOS INDICA CIFRAS POCO SIGNIFICATIVAS (45).

DEL ANALISIS DE LA SITUACION NACIONAL EN LOS ASPECTOS PECUARIOS Y NUTRICIONALES, SURGE LA IDEA DE COOPERAR EN EL ALIVIO DE LAS CARENCIAS QUE EN ESOS ASPECTOS TIENE EL PAIS. SE PLANTEA ESTE TRABAJO EN EL ESTADO DE VERACRUZ DEBIDO A QUE EL SECTOR AGROPECUARIO EN ESA ENTIDAD FEDERATIVA REVISTE GRAN IMPORTANCIA, YA QUE ABSORBE EL 54% DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, PARTICIPA CON UN 28.56% DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO ESTATAL Y QUE SE CONSOLIDA COMO EL PRIMER ESTADO EN POBLACION BOVINA CON UN 10

TAL DE 4'039 000 CABEZAS, DE LAS CUALES 268 860 CABEZAS SE LOCALIZAN EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

EL PROYECTO SE ORIGINA A PARTIR DE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LA PRODUCCION Y PRINCIPALMENTE EN LA COMERCIALIZACION DEL GANADO BOVINO EN LA ZONA CENTRO DE VERACRUZ, QUE INCLUYE LOS MUNICIPIOS DE: NAUTLA, JUCHIQUE DE FERRER, MIZANTLA, YECAUTLA, - MARTINEZ DE LA TORRE, ALTOTONGA, JALACINGO, ATZALAN, TLAPACOYAN, COLIPA, VEGA DE ALATORRE, TENOCHTITLAN Y LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE PUEBLA COMO SON: SAN JOSE ACATENO, HITAMALCO, TENANPULCO, AYOTDICO Y TEZIUTLAN TODA ESTA ZONA SE CARACTERIZA POR DEDICARSE A LA ENGORDA DE GANADO Y SU VENTA EN PIE, A LOS ESTADOS DEL CENTRO DEL PAIS, FUNDAMENTALMENTE AL D.F.

LA ACTIVIDAD GANADERA SE HA VISTO SUJETA A LOS CANALES TRADICIONALES DE COMERCIALIZACION, EN LOS CUALES EL EXCESIVO INTERMEDIARISMO ASI COMO LOS COSTOS DE TRANSPORTE PARA VENDERLO EN -- OTROS CENTROS DE CONSUMO, OCACIONA FLUCTUACIONES CONSTANTES DEL PRECIO DEL GANADO EN PIE, INCLUSIVE LLEGANDO A ESTAR POR DEBAJO DEL COSTO REAL DE PRODUCCION.

ESTAS CIRCUNSTANCIAS HAN GENERADO QUE LOS PRODUCTORES DE LA ZONA HAYAN IDENTIFICADO LA NECESIDAD DE ORGANIZARSE PARA BUSCAR UN CAMBIO EN LA RELACION DE INTERCAMBIO DE LA MATERIA PRIMA, -- OTROS SISTEMAS DE COMERCIALIZACION Y PRODUCCION QUE HAGAN RENTABLE SU ACTIVIDAD.

EL PROYECTO SE REFIERE A UNA AGROINDUSTRIA DE MATANZA Y REFRIGERACION DE BOVINOS, EL CUAL SE UBICARA ESPECIFICAMENTE EN EL MUNICIPIO DE TLAPACOYAN, VER., CUYA ACTIVIDAD ECONOMICA FUNDAMENTAL EN LA ACTUALIDAD ES LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA, CON UN TOTAL DE 14,230 ha, DE LAS CUALES 8,196 SE DEDICAN A LA AGRICULTURA Y 6,034 A LA GANADERIA.

ES UNA LOCALIDAD QUE CARECE DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL, EN LA QUE EL BIENESTAR DE LA POBLACION SE DEDICA A LAS ACTIVIDADES AGRO-

PECUARIAS ESTACIONALES, LO QUE OBLIGA A LOS HABITANTES A EMIGRAR A OTRAS POBLACIONES EN BUSCA DE EMPLEO (13).

LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO SON:

- DAR MAYOR VALOR AGREGADO A LA PRODUCCION GANADERA, EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.
- ESTABLECER UN PRECIO DE GARANTIA PARA LOS PRODUCTORES Y HACERLES PARTICIPES DE LAS GANANCIAS DE LA COMERCIALIZACION.
- EVITAR EL INTERMEDIARISMO.
- PROPICIAR UNA MAYOR TECNIFICACION DE LA GANADERIA.
- GENERAR INDUSTRIA EN LA ZONA INCREMENTANDO EL NIVEL OCUPACIONAL DE LA POBLACION RURAL Y DINAMIZAR SU ECONOMIA.
- DISMINUIR LA PERDIDA POR COSTO DE FLETES Y MERMAS POR TRANSPORTE DE LOS ANIMALES.
- SEGUIR ABASTECIENDO AL MERCADO DE CARNE BOVINA PROCESADA.
- FORTALECER LA ORGANIZACION RURAL Y SU ECONOMIA.
- SER SUJETOS DE RECIBIR ASISTENCIA TECNICA Y ESTABLECER ASI SISTEMAS GANADEROS CADA VEZ MAS TECNIFICADOS.

POR OTRO LADO ENCONTRAMOS QUE LOS PRODUCTORES AL ASOCIARSE E INSTALAR AGROINDUSTRIAS OBTIENEN ESTIMULOS COMO (38):

- UN 20% DE CREDITO FISCAL POR NUEVAS INVERSIONES
- UN 20% DE CREDITO FISCAL POR LA GENERACION DE NUEVOS EMPLEOS.
- PRECIOS DIFERENCIALES EN EL CONSUMO DE ENERGETICOS HASTA DE UN 30% SOBRE LA FACTURACION CORRESPONDIENTE, A PRECIOS NACIONALES VIGENTES.

#### 4.- M E R C A D O

#### 4.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO.

EL PROYECTO PRETENDE DAR UN CAMBIO EN LA PRESENTACION DEL -- PRODUCTO, PASANDO DEL GANADO BOVINO VENDIDO EN PIE, A LA VENTA DE CARNE EN CANAL, Y NO PRECISAMENTE AMPLIAR LA OFERTA DE CARNE DE RES, DE MANERA DIRECTA.

EL PRESENTE CAPITULO TIENE COMO FINALIDAD, IDENTIFICAR LOS REQUERIMIENTOS DE CARNE DE RES, TANTO ACTUALES COMO FUTURAS, DE\_ TECTANDO AQUELLAS REGIONES QUE PUEDAN SER ABASTECIDAS POR EL RAS- TRO FRIGORIFICO, ASI COMO LOS CANALES DE COMERCIALIZACION MAS ADE\_ CUADOS PARA EL PRODUCTO.

EMPEZAREMOS POR DESCRIBIR EL PRODUCTO Y LOS SUBPRODUCTOS OB- TENIDOS EN EL RASTRO:

1.- EL RESULTADO DEL SACRIFICIO DE BOVINOS EN UN RASTRO FRIGORI- FICO ES LA OBTENCION DE CARNE DE RES, YA SEA EN CANAL O EN CORTES, REFRIGERADA PARA SU CONSERVACION, ASI COMO LOS SUBPRODUCTOS.

2.- EL PRODUCTO, O SEA LA CARNE, TIENE SU DESTINO FINAL EN EL -- CONSUMIDOR HUMANO, AUNQUE UNA PEQUEÑA PROPORCION (DESECHOS) SE EM\_ PLEA PARA EL CONSUMO ANIMAL.

3.- COMERCIALMENTE A LA CARNE SE LE CLASIFICA, ENTRE OTROS COR-- TES, COMO: BOLA, TAPA, CUETE, CHULETA, COSTILLA, FILETE, CHAMBARE\_ TE, LOMO, ESPALDILLA, AGUAYON (22).

EN TERMINOS GENERALES, LA CARNE DE RES CONTIENE APROXIMADA- MENTE UN 75% DE AGUA, 18% DE PROTEINAS, 3.5% SUBSTANCIAS NO PRO- TEINICAS SOLUBLES, 3% GRASAS Y 0.5% DE OTRAS. DEBIDO A SUS PRO- PIEDADES NUTRICIONALES, LA CARNE QUEDA ENGLOBADA DENTRO DE LA CA- NASTA DE ALIMENTOS BASICOS DEL SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO (39).

EL RENGLON DE LOS SUBPRODUCTOS ES DE SUMA IMPORTANCIA, YA -- QUE TIENEN UNA UTILIDAD Y UN MERCADO BASTANTE AMPLIO. SE PUEDE -

CALIFICAR DE SUBPRODUCTO TODO AQUELLO QUE SE OBTIENE APARTE DE LA CANAL EN EL PROCESO DEL RASTRO (19, 42).

VISCERAS: SE CONSIDERAN TODOS AQUELLOS ORGANOS CONTENIDOS -- DENTRO DE LAS CAVIDADES TORACICA, ABDOMINAL, PEL-- VIANA Y CRANEAL. DENTRO DE ESTAS, SE PUEDE ESTAB-- BLECER UNA DIVISION DE VISCERAS ROJAS TALES COMO: \_ HIGADO, PULMON, BAZO, RIÑON Y CORAZON Y, EN VISCE-- RAS BLANCAS COMO RUMEN, RETICULO, OMASO, ABOMASO, \_ INTESTINOS, VEJIGA, CEREBRO, GENITALES FEMENINOS Y MASCULINO.

PIEL: ESTA SERIA LA QUE SE OBTIENE DESPUES DE CORTAR LAS PA-- TAS Y LA CABEZA DEL ANIMAL.

FANERAS: PEZUÑAS Y CUERNOS.

SANGRE: ADEMAS DE UTILIZARSE COMO SUBPRODUCTO, CON EL DESAN-- GRADO SE MEJORA LA CONSERVACION DE LA CARNE.

CONTENIDO DIGESTIVO: ES EL CONTENIDO DE TODO TRACTO DIGESTI-- VO, AL MOMENTO DEL LAVADO.

GLANDULAS Y SECRECIONES: COMO PANCREAS, TESTICULOS, UBRE Y - BILIS POR LO QUE RESPECTA A ESTOS - SUBPRODUCTOS, LOS USOS QUE SE LES - DAN SON VARIABLES (44):

VISCERAS: CONSUMO DIRECTO DEL HUMANO  
 CONSUMO DIRECTO DE LOS ANIMALES  
 HARINA DE VISCERAS PARA ELABORAR ALIMENTOS BALAN-- CEADOS (PARA CONSUMO ANIMAL)  
 OPOTERAPICOS  
 INDUSTRIALIZACION DIVERSA

SANGRE: HARINA DE SANGRE PARA ALIMENTOS BALANCEADOS PARA CON-- SUMO ANIMAL.

BIOLOGICOS PARA MEDIOS DE CULTIVO Y PRUEBAS DE DIAGNOSTICO.

FRACCIONES EXTRACTIVAS:  
SUEROS, PEPTONAS, LEGITINA, ALBUMINAS, ETC.

PIEL: PELETERIA Y CURTIDURIA.

FANERAS: GELES, COLAS Y FERTILIZANTES, PELOS Y CERDAS PARA -  
CEPILLOS Y BROCHAS.

HARINAS PARA ALIMENTOS BALANCEADOS (PARA CONSUMO --  
ANIMAL) EN LA INDUSTRIA ARTESANAL.

GLANDULAS Y SECRECIONES: FIJADORES DE PERFUMERIA

BILIS PARA LA INDUSTRIA FARMACEUTI-  
CA.

SEMEN PARA ELABORAR COSMETICOS.  
OPOTERICOS.

HUESOS: HARINAS PARA ALIMENTOS BALANCEADOS (PARA CONSUMO ANIMAL) Y FERTILIZANTES.

CONTENIDO RUMINAL: ELABORACION DE ALIMENTOS PARA ANIMALES.

INDUSTRIA TABIQUERA.

FERTILIZANTES.

MEDICAMENTOS.

ES CONVENIENTE ACLARAR QUE LA PROPORCION DE CARNE EN CANAL Y SUBPRODUCTOS VARIA DE ACUERDO A FACTORES COMO EL PESO DEL ANIMAL, \_\_  
EDAD, RAZA Y FUNCION ZOOTECNICA, PARA ESTE EFECTO LA CLASIFICACION SERA LA SIGUIENTE (22):

HUASTECO DE PRIMERA: BOVINO DE SANGRE DEBU, CON PESO SUPE---  
RIOR A LOS 380kg Y UN RENDIMIENTO SUPE-  
RIOR AL 50%.

NOVILLOS: CANAL PROVENIENTE DE MACHOS BOVINOS, CASTRADOS A -  
TEMPRANA EDAD, CUYO UNICO FIN HA SIDO LA ENGORDA, \_\_  
CON PESO SUPERIOR A LOS 380kg Y UN RENDIMIENTO SU-  
PERIOR AL 50%.

NOVILLO DE SEGUNDA: BOVINO DE SANGRE CRIOLLA CON PESO INFERIOR A LOS 380kg Y UN RENDIMIENTO MAXIMO DEL 45%.

TORO: CANAL DE MACHO BOVINO ENTERO, CUYA FUNCION HA SIDO LA DE SEMENTAL EL CUAL HA DEJADO DE SER UTIL PARA LA REPRODUCCION, CON PESO GENERALMENTE SUPERIOR A LOS 600kg Y UN RENDIMIENTO ENTRE 50 Y 55%.

BUEY: CANAL DE BOVINO MACHO ADULTO, CASTRADO, AL LLEGAR A LA MADUREZ SEXUAL HABIENDO SIDO SEMENTAL O NO Y QUE POSTERIORMENTE SE DEDICO A LA LABOR DE TRACCION, PERO QUE HA DEJADO DE SER UTIL, EL PESO ES MUY VARIABLE Y SU RENDIMIENTO ES MUY BAJO.

VAQUILLA O NOVILLONA: CANAL DE BOVINO HEMBRA, POR LO GENERAL MAYOR DE 2 AÑOS, QUE NUNCA SE HA EMPLEADO PARA LA REPRODUCCION, CON PESOS ENTRE 250kg Y 300 CON RENDIMIENTO DE 45 AL 50%.

VACA: CANAL DE BOVINO HEMBRA, POR LO GENERAL MAYOR DE 2 AÑOS DEDICADA A LA REPRODUCCION, QUE HA PROCRADO UNA O MAS VECES, QUE HAN DEJADO DE SER UTILES PARA LA REPRODUCCION, CON PESO ENTRE 300kg Y 350, SU RENDIMIENTO ES DEL 40 AL 45%.

OTROS CRITERIOS PARA CLASIFICAR LA CARNE SERIAN: CALIDAD DE LA CARNE, MARMOLEADO Y RENDIMIENTO EN CORTES, MADUREZ, SUAVIDAD, CANTIDAD Y COLOR DE LA GRASA, COLOR DE LA CARNE. ES NECESARIO SEÑALAR QUE NO EXISTIAN ESPECIFICACIONES PARA NORMAR LA CALIDAD DE LA CARNE Y LOS SUBPRODUCTOS, PERO QUE ESTA EN ELABORACION POR LA SECRETARIA DE COMERCIO (22).

EL RENDIMIENTO DE UN PRODUCTO ES EL PORCENTAJE DE ESTE, CON RESPECTO A LA MATERIA PRIMA; EN BASE A ESTO, PODEMOS DECIR QUE ---

EL RENDIMIENTO DE UN ANIMAL ES EL PORCENTAJE DE CARNE EN CANAL, -  
RESPECTO AL RESTO DEL ANIMAL.

LOS RENDIMIENTOS SON VARIABLES PERO EL RENDIMIENTO MAS ALTO  
EN CARNE EN CANAL CORRESPONDE A LOS NOVILLOS DE ENGORDA. A CON  
TINUACION SE MUESTRAN LOS RENDIMIENTOS PROMEDIO DE LOS DIFEREN--  
TES CONCEPTOS CORRESPONDIENTES A NOVILLOS DEL TIPO HUASTECO, CON  
PESO DE 405kg APROXIMADAMENTE (19).

TIPO DE PRODUCTO	RENDIMIENTO ( % )	PESO APROXIMADO ( Kg )
CANAL	53.1	215.05
PIEL	8.1	32.80
SANGRE	6.00	24.30
LENGUA	0.41	1.66
CABEZA	2.69	10.89
PULMONES	1.2	4.86
CORAZON	0.3	1.62
HIGADO	1.2	4.86
PANZA	3.6	14.59
INTESTINOS	3.3	13.36
PATAS	2.2	8.91
BAZO	0.6	2.43
ESTIERCOL Y OTROS	17.3	70.00

#### 4.2 MERCADO NACIONAL Y COMERCIALIZACION.

SIN DUDA, LA ALIMENTACION Y NUTRICION SON ASPECTOS PRIMORDIA  
LES EN EL CONJUNTO DE LOS MINIMOS DE BIENESTAR DE LA POBLACION -  
MEXICANA DADA LA NECESIDAD QUE TODO SER HUMANO TIENE DE RECIBIR  
UN ADECUADO REGIMEN ALIMENTICIO PARA CUBRIR SATISFACTORIAMENTE SU  
DESARROLLO.

LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS ESTA DETERMINADA BASICAMENTE  
POR LOS NIVELES DE PRODUCCION AGRICOLA, PECUARIA Y PESQUERA, --

ASÍ COMO SU ULTERIOR TRANSFORMACION EN LA INDUSTRIA, ESTE SECTOR, - EN LA ACTUALIDAD ENFRENTA EN SERIO PROBLEMA, DEBIDO A SU BAJA TASA DE CRECIMIENTO, CUYAS CAUSAS ESTAN PRINCIPALMENTE EN LA ESTRUCTURA ACTUAL DE LA TENENCIA DE LA TIERRA, FALTA DE INICIATIVA Y ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES E INSUFICIENTE FINANCIAMIENTO (9).

SI SE ANALIZA LA POBLACION PARA SABER QUIEN ES EL CONSUMIDOR DE CARNE, SALTA A LA VISTA LA GRAN DESIGUALDAD QUE EXISTE, BASADA PRINCIPALMENTE EN LA VARIABILIDAD DEL INGRESO (ANEXO 1).

SE DEBE SEÑALAR QUE LA CARNE DE RES TIENE SUBSTITUTOS DIRECTOS COMO CARNE DE CERDO, BOVINO Y CAPRINOS, Y SUBSTITUTOS INDIRECTOS COMO CARNE DE AVES, PESCADO, MARISCOS, Y CONEJOS.

SI HABLAMOS DE LA POBLACION RURAL ES NECESARIO DECIR QUE LOS SUBSTITUTOS DE LA CARNE DE RES TIENEN UNA IMPORTANCIA MUY GRANDE, YA QUE LAS LLAMADAS EXPLOTACIONES DE TRASPATIO ABASTECEN A ESTA POBLACION DE CARNE DE DIVERSAS ESPECIES PARA EL AUTOCONSUMO.

AL ANALIZAR EL MERCADO DE CARNE BOVINA PODEMOS DETERMINAR, - QUE ESTA CONFORMADO POR LA CARNE EN CANAL DEL SACRIFICIO NACIONAL, MAS LAS IMPORTACIONES, INFLUYENDO SOBRE DICHA OFERTA LAS EXPORTACIONES, LAS CUALES HAN DISMINUIDO EN LOS ULTIMOS AÑOS, CONSECUENCIA DE LAS RESTRICCIONES QUE EL GOBIERNO FEDERAL HA DETERMINADO PARA LA EXPORTACION, EN ESPECIAL DE CARNE QUE PROCEDE DE LAS EMPACADORAS T.I.F., Y LA DISMINUCION DE LA EXPORTACION DE GANADO EN PIE A PARTIR DE 1979; ESTO AUNADO A UN AUMENTO GRADUAL EN EL INDICE DE EXTRACCION, AL TAMAÑO DE LOS NOVILLOS SACRIFICADOS Y EN CONSECUENCIA EL RENDIMIENTO EN CANAL, HA PROPICIADO QUE LA PRODUCCION DESTINADA AL ABASTO NACIONAL VAYA EN AUMENTO: SIN EMBARGO, AL CONSIDERAR LA DISPONIBILIDAD DE CARNE EN RELACION A LA POBLACION Y, A LOS NIVELES MINIMOS NUTRICIONALES, ESTA RESULTA INSUFICIENTE (39).

LA CARNE QUE SE COMERCIALIZA EN EL MERCADO PROVIENE DE 4 TIPOS DE ABASTECEDORES: (12, 27, 43).

1.- RASTRO MUNICIPAL, ESTOS OPERAN TECNICAS DE MATANZA POCO RECOMENDABLES Y CARENTES DE LA SANIDAD ADECUADA, EN ELLOS SE SACRIFICAN GENERALMENTE RESES Y CERDOS, Y TRABAJAN COMO MAQUILADORES. - POR LO GENERAL SON PROPIEDAD DE LOS AYUNTAMIENTOS MUNICIPALES, EN ESTOS NO SE CUENTA CON CAMARAS FRIGORIFICAS, YA QUE LA VENTA SE REALIZA EL MISMO DIA.

2.- RASTRO FRIGORIFICO, SON TODOS AQUELLOS LUGARES DE SACRIFICIO EN DONDE SE CUENTA CON TECNICAS APROPIADAS, BUENA SANIDAD Y CAMARAS FRIGORIFICAS PARA LA CONSERVACION TANTO DE LA CARNE COMO DE ALGUNOS SUBPRODUCTOS.

3.- EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF): ESTOS ESTABLECIMIENTOS CUENTAN CON EQUIPOS Y TECNICAS ADECUADAS Y MODERNAS, CON LA CUAL SE LOGRA UNA MEJOR CALIDAD DEL PRODUCTO, UN MAYOR APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS Y CON LAS NORMAS SANITARIAS MAS EXIGENTES.

4.- ADICIONALMENTE ENCONTRAMOS LOS MATADEROS EN LOS CUALES - EL SACRIFICIO SE REALIZA CON TECNICAS ANTIGUADAS Y EN CONDICIONES HIGIENICAS MUY DEFICIENTES Y EL NUMERO DE ANIMALES SACRIFICADOS ES MUY BAJO.

DE ACUERDO A DATOS DE LA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (ANEXO 2) LOS RASTROS MUNICIPALES Y FRIGORIFICOS REALIZARON, EN PROMEDIO, EL 80% DEL SACRIFICIO TOTAL DE BOVINOS EN EL PERIODO 1975 - 1980 Y EL 20% RESTANTE DE SACRIFICIO CORRESPONDIO A EMPACADORAS TIF Y DE ESTE UN 4% SE EXPORTO.

EN EL AÑO DE 1981, OPERABAN 1667 LUGARES DE SACRIFICIO, DE LOS CUALES 1201 CORRESPONDEN A RASTROS, 420 MATADEROS Y EL 46 EMPACADORAS TIF (43).

SI ANALIZAMOS SU DISTRIBUCION (ANEXO 3) VEREMOS QUE EL MAYOR NUMERO DE RASTROS SE SITUAN EN LA REGION CENTRAL DEL PAIS.

DEBIDO PRINCIPALMENTE, A LA GRAN CONCENTRACION DE HABITANTES EN ESTA REGION; POR OTRO LADO VEMOS QUE EL NORTE DE LA REPUBLICA - CUENTA CON EL MAYOR NUMERO DE EMPACADORAS TIF, LOCALIZACION QUE -- OBEDECE A QUE EL MERCADO PREVISTO PARA DICHS ESTABLECIMIENTOS ERA LA EXPORTACION A ESTADOS UNIDOS (43).

AL OBSERVAR LA CAPACIDAD UTILIZADA DE LOS RASTROS, LA SECRE- TARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, REGISTRA QUE DE RASTROS Y FRIGO- RIFICOS SOLO SE EMPLEA UN 33% DE LA CAPACIDAD INSTALADA; POR OTRA PARTE LA UNION NACIONAL DE EMPACADORAS TIF NOS HABLA QUE PARA 1978 LAS EMPACADORAS TRABAJABAN APROX., AL 40% DE SU CAPACIDAD, Y QUE - PARA 1979 ESTE INDICE BAJO A UN 20.7% DEBIDO PRINCIPALMENTE A QUE\_ LAS FRONTERAS SE CERRARON A LA EXPORTACION DE CARNE DESHUESADA, LA CUAL SE PROCESABA EN ESTAS EMPACADORAS, SE HABLA QUE EN EL AÑO DE\_ 1980 LA CAPACIDAD UTILIZADA AUMENTO A UN 37% Y QUE PARA 1981 SE -- TRABAJO A UN 47.2%.

#### 4.3.- DEMANDA Y OFERTA.

LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS ESTA DETERMINADA BASICAMENTE\_ POR LOS NIVELES DE PRODUCCION AGRICOLA, PECUARIA Y PESQUERA, ASI - COMO SU ULTERIOR TRANSFORMACION EN LA INDUSTRIA (30).

PARA REALIZAR PLANEAMIENTO DE OFERTA Y DEMANDA DE CARNE DE - RES, ES NECESARIO EFECTUAR UN DETALLADO ANALISIS DE LOS DIVERSOS - ASPECTOS QUE INTERVIENEN DE MANERA DIRECTA O INDIRECTA. DENTRO DE LOS DATOS HISTORICOS - ESTADISTICOS QUE SERAN OBJETO DE ANALISIS - ENCONTRAMOS: INVENTARIO BOVINO, POBLACION HUMANA, TASA DE CRECI- MIENTO DE AMBOS, DISTRIBUCION DEL INGRESO, CONSUMO DE ALIMENTOS -- COMPLEMENTARIOS Y SUBSTITUTOS, Y POR ULTIMO, EL PRECIO DE ESTE -- ALIMENTO ENTRE OTROS.

UNA MANERA DE ESTABLECER LA DEMANDA DE CARNE ES MULTIPLICAR\_ LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS PER CAPITA ESTABLECIDOS POR EL SISTEMA\_ ALIMENTARIO MEXICANO, POR EL NUMERO DE HABITANTES QUE CONFORMAN LA POBLACION TOTAL (ANEXO 4).

OTRA MANERA DE INTERPRETAR LA DEMANDA SERA, EL CALCULO DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (ANEXO 5). EN ESTE INTERVIENEN DIRECTAMENTE LA DISPONIBILIDAD DE CARNE, MAS LAS IMPORTACIONES, MENOS LAS EXPORTACIONES, LO CUAL DETERMINA UNA DISPONIBILIDAD DE CARNE: ESTA CIFRA DIVIDIDA ENTRE LA POBLACION, DARA EL CONSUMO PER CAPITA, QUE EN UN MOMENTO DADO INDICA ESTADISTICAMENTE LA DEMANDA DE CARNE.

PARA LA ESTIMACION DE LA DEMANDA FUTURA SE TOMARAN ESTOS DOS CRITERIOS, O SEA, UNO BASADO EN EL MINIMO RECOMENDADO POR EL S.A.M., Y EN EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION (ANEXO 6), Y UN SEGUNDO BASADO EN LA PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE Y EL CRECIMIENTO POBLACIONAL (ANEXO 7).

EN LO REFERENTE A LA OFERTA DE CARNE BOVINA VEMOS QUE ESTA DADA POR LA CARNE EN CANAL OBTENIDA DEL SACRIFICIO NACIONAL, MAS LAS IMPORTACIONES, INFLUYENDO SOBRE DICHA OFERTA, LAS EXPORTACIONES, QUE EN EL PLANTEAMIENTO ANTERIOR DEBERAN, RESTARSE.

COMO SE PUEDE OBSERVAR EN EL ANEXO 8 LA DISPONIBILIDAD DE CARNE HA VENIDO AUMENTANDO POR LA INFLUENCIA DE FACTORES COMO: AUMENTO DE LA POBLACION BOVINA, AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE RENDIMIENTO, MAYOR IMPULSO A LA PRODUCCION PECUARIA, MEJOR TECNOLOGIA EN LOS ASPECTOS REPRODUCTIVOS, MEJORES PROGRAMAS ZOOSANITARIOS, ENTRE OTRAS.

PARA PROYECTAR A FUTURO LA OFERTA SERAN UTILIZADOS DOS CRITERIOS: EL PRIMERO (ANEXO 9), SE BASA EN QUE EL RITMO DE CRECIMIENTO DEL HATO NACIONAL BOVINO, PERMANECERA MAS O MENOS CONSTANTE, LAS EXPORTACIONES NO EXISTIRAN EN EL PERIODO DE PROYECCION; QUE HABRA EN LA TASA DE EXTRACCION UN CRECIMIENTO ANUAL DE 0.53% Y DE 1.0% EN EL RENDIMIENTO DE LA CARNE EN CANAL.

UNA SEGUNDA ALTERNATIVA CONSIDERA LA TASA DE CRECIMIENTO DEL HATO BOVINO EN UN 2.1% FIJADO POR LA COORDINACION DE PRODUCTOS BASICOS, UN RENDIMIENTO CONSTANTE, PERO EL MISMO 0.5% DE INCREMENTO ANUAL EN LA TASA DE EXTRACCION PLANTEADO EN EL CRITERIO ---

ANTERIOR (ANEXO 10).

AL CONFRONTAR LA OFERTA Y LA DEMANDA, SE OBSERVA QUE LA DISPONIBILIDAD DE CARNE PARA EL AÑO DE 1980 ERA DEFICITARIA EN 5.74g DE CARNE PERCAPITA DIARIOS, CON RESPECTO A LAS METAS DEL S.A.M., SI ESTAS CIFRAS SE ANALIZAN EN FUNCION DEL CONSUMO ENTRE LA POBLACION, SE OBSERVAN DIFERENCIAS ESPECTACULARES. EN EL IX CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1970 SE ESTABLECIO QUE EL -- 20.65% DE LA POBLACION NO CONSUMIA CARNE, MIENTRAS QUE EL 79.35% RESTANTE LA CONSUMIA, PERO NO LOS 7 DIAS DE LA SEMANA. UTILIZANDO ESTA FUENTE DE DATOS, SE EXTRAPOLÓ QUE PARA 1980, SE TENDRIA UNA POBLACION DE 13 880 900 HABITANTES QUE NO COMERIAN CARNE Y LOS RESTANTES 53'502 100 HABITANTES COMERIAN 883 145.8 tons PRODUCIDAS, LO QUE ARROJARIA UN CONSUMO PERCAPITA DE 15.57kg AL AÑO, 42.66g DIARIOS, CIFRA QUE REPRESENTA 3.06g DIARIOS POR ENCIMA DE LAS METAS ESTABLECIDAS POR EL S.A.M.

LOS PLANEAMIENTOS ANTES EXPUESTOS, SE REFIEREN A LA DEMANDA Y A LA OFERTA DE CARNE BOVINA A NIVEL NACIONAL, COMO EJEMPLO, EN BASE A DATOS OFICIALES, DE CUAL ES LA MECANICA QUE SE UTILIZA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ESOS DOS ASPECTOS QUE TANTO INTERVIENEN EN LA ALIMENTACION HUMANA: LA OFERTA Y LA DEMANDA DE CARNE.

COMO SE EXPLICO EN OTRO INCISO, ESTE PROYECTO NO PRETENDE, - DE MANERA DIRECTA, AUMENTAR LA OFERTA DE CARNE BOVINA A NIVEL REGIONAL Y MUCHO MENOS A NIVEL NACIONAL, SIN EMBARGO, Y CABE HACER RESALTAR ESTOS ARGUMENTOS, LA OFERTA AUTOMATICAMENTE AL DISMINUIR LAS PERDIDAS QUE OCASIONA EL TRASPORTE DE GANADO EN PIE Y LAS QUE TAMBIEN CAUSA EL INTERMEDIARISMO EXCESIVO, AMEN DE LOS BENEFICIOS ECONOMICOS Y SOCIALES QUE OBTIENE LA REGION Y LA SEGURIDAD QUE BRINDA AL PRODUCTOR EL SABERSE DUEÑO DE SU PROPIO NEGOCIO, RESPALDADO POR LA ASOCIACION A LA QUE PERTENECE.

#### 4.4 CONTRIBUCION DEL PROYECTO.

EL MERCADO LOCAL ESTA COMPUESTO POR 18 MUNICIPIOS, QUE EN -

CONJUNTO REUNEN UNA POBLACION DE 526 109 HABITANTES, DE LOS CUALES EL 36.3% ES POBLACION URBANA Y 63.7% RURAL (ANEXO 12).

EL ABASTO DE CARNE SE LLEVA A CABO POR LOS RASTROS DE LAS - MISMAS LOCALIDADES, LO CUAL CONSTITUYE 1 166.2 tons DE CARNE EN CANAL (3).

DE LOS DATOS ANTERIORES SE DEDUCE QUE HUBO UN CONSUMO LEGAL PERCAPITA DE 2.22kg PARA EL AÑO DE 1980. EL BAJO CONSUMO DE CARNE DE RES OBEDECE A (3):

- BAJOS NIVELES DE INGRESO
- MAL ABASTECIMIENTO Y UN MERCADO DISPERSO (PARA LA POBLACION RURAL).
- CIERTA PREFERENCIA HACIA LA CARNE DE CERDO Y EL CONSUMO DE ANIMALES DE TRASPATIO Y GRANJA.

EN 1980 SE EXTRAJO DEL HATO BOVINO DE LA ZONA EN ESTUDIO, - UN TOTAL DE 68 379 CABEZAS QUE REPRESENTO, UN 25.72% DEL INDICE DE EXTRACCION LOCAL DE LOS CUALES 61 372 BOVINOS FUERON MOVILIZADOS EN PIE PARA ABASTO DE CARNE EN OTRAS AREAS DE CONSUMO. LAS 7 006 CABEZAS RESTANTES FUERON DESTINADAS AL SACRIFICIO LOCAL A TRAVES DE RASTROS MUNICIPALES Y MATANZA CLANDESTINA. LA MAYORIA DE ESTOS BOVINOS FUERON VAGAS DE DESECHO, LO QUE EXPLICA LA CALIDAD IRREGULAR E INFERIOR DE ESA CARNE (3, 23).

DADA LA CALIDAD DEL GANADO, SE PONDERARON LOS DATOS, DE LOS QUE SE OBTUVO UN PROMEDIO DEL PESO DE LA CANAL DE 175kg; SIN EMBARGO, ES INDISPENSABLE ACLARAR QUE ESE PROMEDIO DEL PESO DE LA CANAL, NO ES, NI MUCHO MENOS, LA REALIDAD DE LA MEDIA REGIONAL, DEBIDO A QUE, COMO SE EXPRESO ANTES, LOS ANIMALES PARA CONSUMO LOCAL SON COMUNMENTE LAS HEMBRAS DE DESECHO; LOS ANIMALES QUE SE ENGORDAN EN LA REGION, SON LLEVADOS A MERCADOS MAS EXIGENTES Y QUE DICHO SEA DE PASO, NO GENERAN MAS GANANCIAS PARA LOS CRIADORES, PERO SI PARA LOS INTERMEDIARIOS (3).

LAS MEDIAS ESTATALES OBTENIDAS EN BASE A ANIMALES CUYO FIN ZOOTECNICO ES LA PRODUCCION DE CARNE (GANADO CEBU), SE ESTABLECIO EN 405kg DE PESO EN PIE, 215.1kg DE PESO EN CANAL, CON UN RENDIMIENTO DEL 53.1% (32).

A NIVEL NACIONAL EL RENDIMIENTO EN CANAL, PROMEDIO 196.2kg, CIFRA QUE SE REBASA POR LOS ESTADOS QUE SE ENLISTAN (45):

ESTADO	PROMEDIO DEL PESO DE LA CANAL Kg	CONTRIBUCION AL IN VENTARIO NACIONAL BOVINO. %
VERACRUZ	215.1	11.7
CHIAPAS	214.5	8.5
TABASCO	214	5
JALISCO	218	8.0
SONORA	216	6.1

ESTOS ESTADOS CONTRIBUYERON EN GRAN MEDIDA EN EL VOLUMEN EXTRAIDO DE BOVINOS EN 1981, A NIVEL NACIONAL, QUE FUE DE 5.7 MILLONES DE CABEZAS.

PARA EVALUAR EL MERCADO POTENCIAL DEL PROYECTO SE COMPARARON LAS 2 ALTERNATIVAS DE OFERTA FUTURA CONTRA LOS 2 CRITERIOS DE DEMANDA FUTURA (ANEXO 11).

EN EL PRIMER CASO O1-D1\* VEMOS QUE PARA EL AÑO DE 1984 NO HABRA DEFECIT DE CARNE, POR OTRO LADO EN LA ALTERNATIVA O2-D1\* EL DEFECIT DE CARNE DESAPARECE HASTA EL AÑO DE 1993. POR LO QUE -- RESPECTA A LAS ALTERNATIVAS O1-D2\* Y O2-D2\* BASADAS EN CONSUMO APARENTE, SE OBSERVA UNA TENDENCIA HACIA UN MAYOR DEFECIT EN EL PERIODO DE ESTUDIO.

EL PLAN DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, PROPONE LA UBICACION DE LAS AGROINDUSTRIAS EN LA ZONA PRODUCTORA, A FIN DE LOGRAR UNA MAYOR INTEGRACION Y GENERAR UN MAYOR VALOR AGRESADO PARA LA REGION.

\* ALTERNATIVAS DE OFERTA-DEMANDA.

EN NUESTRO CASO ESTO SE VE APOYADO POR 2 FACTORES: EL PRIMERO ES EL QUE LA ZONA DE ESTUDIO TIENE UN ALTO INDICE DE EXTRACCION DE GANADO HACIA EL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO Y PUEBLA, MOVILIZACION REALIZADA POR INTERMEDIARIOS QUE SE QUEDAN CON LAS MAYORES GANANCIAS, COMO 2º PUNTO PODEMOS SEÑALAR LAS MERMAS -- POR TRANSPORTE, LAS CUALES CALCULADAS EN FORMA MODERADA SON DEL -- 3%, Y DE ACUERDO A LA EXTRACCION DE LA ZONA PARA 1980 (61 715 CABEZAS), SE CALCULO UNA PERDIDA DE 362.95 ton, DE CARNE EN CANAL, - QUE A PRECIO OFICIAL DE \$ 80.00 (ABRIL 1982) REPRESENTA ALREDEDOR -- DE 29 MILLONES DE PESOS (19).

PARA HABLAR DE LA COMERCIALIZACION TENEMOS QUE HABLAR DE UNO DE LOS PRIMEROS ESLABONES QUE CONFORMAN LA CADENA DEL PROCESO GANADERO, EN EL CASO DE LOS GANADEROS DE LA ZONA DE ESTUDIO PREDOMINAN LOS ENGORDADORES, LOS CUALES NECESITAN DE LOS INTERMEDIARIOS O ACOPIADORES DE GANADO EN PIE. DENTRO DE ESTOS ENCONTRAMOS 2 CLASES - LA PRIMERA ESTA CONFORMADA POR LOS PEQUEÑOS ACOPIADORES, LOS CUALES RECORREN REGIONES PRODUCTORAS DE BECERROS (OAXACA, MICHOACAN, TAMAULIPAS, ETC.), COMPRANDO A LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES, ESTOS ACOPIADORES CUENTAN CON INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, VENDIENDO DIRECTAMENTE AL ENGORDADOR.

EN EL SEGUNDO TERMINO ENCONTRAMOS AL GRAN ACOPIADOR EL CUAL SE ENCUENTRA VINCULADO CON GRANDES GANADEROS, A LOS CUALES COMPRO UN NUMERO MUY CONSIDERABLE DE ANIMALES, ESTE TIPO DE INTERMEDIARIO CUENTA TANTO CON TRANSPORTE, COMO CORRALES DONDE CONCENTRA EL GANADO PARA DE AHI SER VENDIDO AL ENGORDADOR.

EN AMBOS CASOS EL ACOPIADOR OBTIENE UN MUY BUEN MARGEN DE GANANCIA.

EL OTRO ESLABON, (ANEXO 18) DENTRO DEL CUAL ENCONTRAMOS VARIOS TIPOS, QUE SON:

- INTRODUCTORES DE GANADO: ESTOS INTERMEDIARIOS SELECCIONAN Y RECOLECTAN EL GANADO, Y LO VENDEN INMEDIATAMENTE AL ---

RASTRO O LO CONSERVAN PARA FINALIZARLO Y DESPUES VENDERLO; POR LO GENERAL ESTOS CUENTAN CON TRANSPORTE Y CORRALES DE CONTENCION PROPIOS.

- INTRODUCTORES COMISIONISTAS: ESTE TIPO DE INTERMEDIARIO RECIBE EL GANADO EN CONSIGNACION, OBTENIENDO UN PORCENTAJE SOBRE EL MONTO TOTAL DE LA VENTA. ESTOS POR LO GENERAL - CONTRATAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE A COMPAÑIAS ESPECIALIZADAS, ESTE SERVICIO ES PAGADO POR EL GANADERO, Y LOS IMPUESTOS DE VENTA POR EL COMPRADOR.
- MAYORISTAS: SON INTERMEDIARIOS QUE COMPRAN EL GANADO EN PIE DENTRO DEL RASTRO. MAQUILAN EL TRABAJO DEL RASTRO Y - DESPUES DISTRIBUYEN A CARNICERIAS.

CONSIDERAMOS QUE LA POSIBILIDAD DE EVITAR LAS ENORMES PERDIDAS QUE POR CONCEPTO DE MERMAS Y MUERTES DURANTE EL TRANSPORTE Y EL EXCESIVO INTERMEDIARISMO, QUE PARA FINES DEL PROYECTO SE CALCULARON EN \$29 MILLONES, BIEN VALE LA PENA MULTIPLICAR LA CREACION DE AGROINDUSTRIAS, COMO LA QUE SE PROPONE, EN DIVERSAS ZONAS DEL PAIS, CON LO QUE SE LOGRARIA MAYOR OFERTA DE CARNE, DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGION, GANANCIAS JUSTAS PARA LOS PRODUCTORES Y, MAS LEJANO PERO POSIBLE, ABARATAMIENTO DEL PRODUCTO, ENTRE OTRAS (3).

POR ULTIMO HAREMOS MENCION DE LOS PRECIOS DE LA CARNE Y LOS SUBPRODUCTOS. EN MEXICO DESDE DICIEMBRE DE 1979 LA SECRETARIA DE COMERCIO ACORDO LA REGULACION DE PRECIOS MAXIMOS PARA LOS PRODUCTOS CARNICOS, PERO A PESAR DE ESTA POLITICA SE HA DETECTADO QUE - LOS CONSUMIDORES PAGAN A LOS TABLAJEROS PRECIOS POR ENCIMA DE LOS AUTORIZADOS, PROBLEMA CAUSADO PRINCIPALMENTE POR LA GRAN CANTIDAD DE INTERMEDIARIOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO.

CABE SEÑALAR QUE LOS PRECIOS EMPLEADOS PARA EFECTO DEL PROYECTO SON LOS OFICIALES AL 15 DE ABRIL DE 1982.

	PRECIO POR Kg.
CARNE DE NOVILLO, ENGORDADO MINIMO 90 DIAS EN CORRAL Y PESO MINIMO DE 200kg.	\$ 80.00
CARNE DE HUASTECO DE PRIME- RA NO MAYOR DE 4 AÑOS Y PE- SO MINIMO DE 180kg.	80.00
NOVILLO DE SEGUNDA CON PESO MINIMO DE 160kg.	78.00
VACA GORDA, TORO Y BUEY CON PESO MINIMO DE 175kg.	76.00
HIGADO	77.83
CORAZON	78.71
LENGUA	96.72
PANZA ESCALDADA	67.85
TRIPA ESCALDADA	67.85
PIEL SALADA	37.85
HARINA DE SANGRE	11.00
HARINA DE CARNE Y HUESO	12.00
CABEZA	25.00

DATOS FUENTE: SECRETARIA DE COMERCIO Y PROCURADURIA FEDERAL  
DEL CONSUMIDOR (31).

## 5.-LOCALIZACION Y TAMAÑO

### 5.1 MACROLOCALIZACION Y ECOLOGIA.

DENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ, LA REGION EN ESTUDIO, ABARCA LA PARTE NORTE DEL CENTRO DE ESTA ENTIDAD FEDERATIVA, QUE COLINDA AL OESTE CON EL ESTADO DE PUEBLA Y AL ESTE, CON EL GOLFO DE MEXICO; DENTRO DE LOS MERIDIANOS  $96^{\circ} 30'$  Y  $97^{\circ} 28' 10''$  DE LONGITUD OESTE CON RESPECTO AL DE GREENWICH Y LOS PARALELOS  $19^{\circ} 41'$  Y  $20^{\circ} 15' 16''$  DE LONGITUD NORTE CON RESPECTO DEL ECUADOR. EN ESTA AREA QUEDAN INCLUIDOS LOS 12 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ Y LOS 4 DEL ESTADO DE PUEBLA (3).

ESTA ZONA FUE SELECCIONADA EN BASE A QUE TODA ELLA UTILIZA -- COMO UNICA VIA DE ACCESO HACIA LOS MERCADOS DE CONSUMO EL EJE CARRETERO DE NAUTLA, ALTOTONGA, PEROTE, MEXICO (ANEXO 12) SIN EMBARGO SE CONSIDERA, A FUTURO, LA POSIBLE INTEGRACION DE LOS MUNICIPIOS DE PAPANTLA, GUTIERREZ ZAMORA Y TECOLUTLA, CLARO ESTA, INCREMENTANDO LA CAPACIDAD DE PROCESO EN EL RASTRO.

CON RESPECTO A LA HIDROGRAFIA EN LA ZONA, LOS PRINCIPALES -- SISTEMAS FLUVIALES SON LOS RIOS: NAUTLA, MIZANTLA, TECOLUTLA, -- MARIA DE LA TORRE, BOBOS, ALSESECA Y LA PRESA " EL ENCANTO " (3).

EN LO REFERENTE A LOS CLIMAS, EN LA ZONA SE ENCUENTRAN PRINCIPALMENTE TRES TIPDS DE CLIMA:

- CALIDO SUBHUMEDO, CON LLUVIAS EN VERANO,  $A_w 0$ ,  $A_w 1$  Y  $A_w 2$ , CON PRECIPITACION PLUVIAL DE 1 000 A 1 500mm AL AÑO, EPOCA DE -- LLUVIAS DE FINES DE MAYO A OCTUBRE, PERIODO DE SECAS DE 6 A 7 MESES AL AÑO Y TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 22 A  $24^{\circ} C$ ; LIBRE DE HELADAS (4).

- CALIDO HUMEDO, CON LLUVIAS INTENSAS EN VERANO  $A_m$  CON PRECIPITACION PLUVIAL DE 1 500 A 2 000mm AL AÑO, PERIODO DE LLUVIAS DESDE FINES DE MAYO A NOVIEMBRE; UNA EPOCA SECA DE 5 A 6 MESES -- AL AÑO Y TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 24 A  $26^{\circ} C$ ; LIBRE DE HELADAS (4).

- SEMI-CALIDO HUMEDO, CON LLUVIAS TODO EL AÑO A (c) (fm) -  
 CON PRECIPITACION PLUVIAL DE 1 500 A 2 500mm AL AÑO, TEMPERATURA  
 MEDIA ANUAL DE 20 A 30<sup>o</sup> C, CON PRESENCIA DE HELADAS EN LOS MESES  
 DE DICIEMBRE Y ENERO (4).

COMO YA FUE MENCIONADO, LAS TIERRAS DE LA REGION SE EMPLEAN  
 TANTO PARA LA AGRICULTURA COMO PARA LA GANADERIA, REPARTIENDOSE  
 EQUITATIVAMENTE ENTRE UNA Y OTRA ACTIVIDAD (ANEXO 13) (3).

EN LA REGION DE ESTUDIO, LA AGRICULTURA TIENDE AL CULTIVO DE  
 CITRICOS COMO LIMON, NARANJA Y TANGERINA, ASI COMO DE CAFE Y PLA  
 TANO.

EN LO REFERENTE A PASTIZALES ENCONTRAMOS VARIEDADES COMO: --  
 MERKERON (Pennisetum merkeri), ESTRELLA AFRICANA (Cynodon plectostachyus),  
 GUINEA (Panicum maximum), PANGOLA (Digitaria decumbens Stent) Y  
 ALGUNAS PRADERAS MIXTAS (1); PERO CABE SEÑALAR QUE LA MAYORIA DE LAS  
 PRADERAS SON NATIVAS Y EN UNA PEQUEÑA PROPOR--  
 CION SON INDUCIDAS. LA PRODUCCION DE FORRAJE, VA DE 3 225 kg/ha  
 A 9 233 kg/ha, DE ACUERDO AL TIPO DE PASTO EXISTENTE Y A LAS CON  
 DICIONES DE CLIMA Y PRECIPITACION PLUVIAL.

DE ACUERDO A LA INFORMACION RECOPIADA, SE PUEDE DEDUCIR QUE  
 EN PRADERAS NATURALES HAY UN INDICE DE AGOSTADERO DE 0.8 A 1.1  
 U.A./ha, Y EN PRADERAS INDUCIDAS DE 1.2 A 2.0 U.A./ha, EN PROME  
 DIO EL INDICE DE AGOSTADERO DE LA REGION ES DE 1.2 U.A./ha ---  
 (ANEXO 14) (3).

AHORA BIEN, AL HABLAR DE LA GANADERIA DE LA ZONA DE ESTUDIO,  
 ESTA SE INCLINA MAS HACIA LA ENGORDA DE NOVILLOS QUE A LA PRODUCC  
 ION DE CICLO COMPLETO; POR OTRO LADO ENCONTRAMOS ALGUNOS GANADE  
 ROS QUE SE DEDICAN A LA PRODUCCION DE PIE DE CRIA, CUYO DESTINO\_  
 ESTA EN OTRAS REGIONES DE VERACRUZ Y EN OTROS ESTADOS DE LA REPU  
 BLICA (19).

LAS RAZAS PREDOMINANTES EN LA REGION SON INDOBRASIL, BRAHA--  
 MAN, GYR, GUZERAT Y PARDO SUIZO; LAS CUALES SE CRUZAN ENTRE ELLAS,

PERO PRINCIPALMENTE EL PARDO SUIZO CON CUALQUIER RAZA CEBU, CON LO QUE SE LOGRA UNA PRODUCCION DE "DOBLE PROPOSITO" (CARNE Y LECHE), MOTIVO POR EL QUE DEL 40 AL 50% DE LA POBLACION BOVINA DE LA REGION ESTA COMPUESTA POR GANADO CEBU-SUIZO, CON DIVERSOS GRADOS DE HIBRIDISMO. EN FECHAS RECIENTES SE HA TRATADO DE INTRODUCIR GANADO DE RAZAS EUROPEAS, SIN TENER EXITO POR LA DIFICIL -- ADAPTACION DE ESTAS AL CLIMA CALIDO-HUMEDO. DE LO QUE SI SE PUEDE HABLAR COMO UN LOGRO, ES LA INTRODUCCION DE HIBRIDOS CEBU Y HOLSTEIN (F1), CON LO CUAL SE ESTA LOGRANDO TENER UNA GANADERIA LECHERA EN EL TROPICO (19).

EL ANALISIS DE LOS REGISTROS DE LOS PRODUCTORES DE LA REGION ARROJA LOS SIGUIENTES DATOS (3).

INDICE DE FERTILIDAD	40 A 55%
PESO AL NACIMIENTO	35 A 40kg
PESO A LOS 20-24 MESES	180 A 200kg
PESO A LOS 44-48 MESES	390 A 430kg
GANANCIA DIARIA	243 A 267g

SE CONSIDERA QUE EL 90% DE LA EXTRACCION BOVINA EN LA REGION, SIRVE PARA EL ABASTECIMIENTO DE OTRAS AREAS DE CONSUMO, DENTRO DE LAS QUE PREDOMINAN EL D.F. Y PUEBLA (12, 21).

DE LO ANTERIOR, SE PUEDE VISUALIZAR EL POTENCIAL QUE EXISTE DE ABASTO PARA UN RASTRO QUE SE LOCALICE EN LA REGION. EN BASE A ESTO, LA ASOCIACION GANADERA DE TLAPACOYAN, AFILIADA A LA -- UNION GANADERA DEL CENTRO DE VERACRUZ, BUSCA INCORPORAR A UN MA YOR NUMERO DE GANADEROS, TENIENDO COMO FACTOR AGLUTINANTE EL MON TAJE DEL RASTRO.

POR LO QUE SE REFIERE A LA ASISTENCIA TECNICA, SE CUENTA CON EL CENTRO DE INVESTIGACION, ENSEÑANZA Y EXTENSION EN GANADERIA - TROPICAL (U.N.A.M.), UBICADO EN MARTINEZ DE LA TORRE, VER.; EL - FIDEICOMISO CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA GARRAPATA Y EL LABORATO--

RIO DE SALUD ANIMAL DE SAN RAFAEL, VER. ESTOS DOS ULTIMOS PERTENECIENTES A LA S.A.R.H.

A CONTINUACION HAREMOS MENCION BREVE DE LA INFRAESTRUCTURA CON QUE CUENTA LA REGION:

LA COMUNICACION POR CARRETERA EN LA REGION, PRESENTA UNA AMPLIA RED DE VIAS PAVIMENTADAS, TRANSITABLES TODO EL AÑO QUE UNEN A LA MAYORIA DE LAS POBLACIONES Y A CAPITALES DE OTROS ESTADOS, COMO: JALAPA, TLAXCALA, PUEBLA, D.F., VERACRUZ Y POZARICA. ASIMISMO EXISTEN VIAS INTERNAS DE PAVIMENTO Y TERRACERIA (3).

LAS ESTACIONES FERROVIARIAS MAS CERCANAS A LA REGION, SE ENCUENTRA EN TEZIUTLAN, PUE. (33km); Y EN PEROTE VER., (53km). -- ESTAS VIAS FERROCARRILERAS, SE COMUNICA CON ESTACIONES ALTERNAS AL RESTO DEL PAIS (3).

LOS AEROPUERTOS EN SERVICIO COMERCIAL REGULAR MAS PROXIMOS A LA REGION, SE LOCALIZAN EN JALAPA Y POZARICA, AMBOS DE MEDIANO ALCANCE, Y EN VERACRUZ DE LARGO ALCANCE (3).

LA MAYORIA DE LOS MUNICIPIOS CITADOS CUENTAN CON SERVICIOS DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELEFONOS.

DEBIDO A SU CERCANIA AL MAR CUENTA CON DOS PUERTOS: VERACRUZ Y TUXPAN: AMBOS DE ALTURA.

POR LO QUE RESPECTA A LA ENERGIA ELECTRICA, LA REGION CUENTA CON LA PLANTA HIDROELECTRICA, " EL ENCANTO ", CON CAPACIDAD DE 11 000kw, DE LAS QUE SOLO SE EMPLEAN 5 000kw, POR LO QUE NO HABRIA IMPEDIMENTO PARA QUE EL RASTRO FUNCIONE, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ELECTRICIDAD (14).

LA NECESIDAD DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO, SE CUBRIRAN CON LA POBLACION QUE RADICA EN LA ZONA DE ESTUDIO, LOS OBREROS QUE REQUIERE EL RASTRO, NO NECESITAN TENER UN ALTO GRADO TECNICO DE CALIFICACION, SERA SUFICIENTE LA EDUCACION PRIMARIA. EL PERSONAL TECNICO CALIFICADO DEBERA TENER UNA EDUCACION ESPE-

CIAL Y COMPLETA, QUE SERA CUBIERTA POR LAS ESCUELAS TECNICAS INDUSTRIALES QUE EXISTEN EN EL ESTADO. SOLAMENTE NECESITARAN SER EGRESADO UNIVERSITARIO, LOS QUE OCUPEN PUESTOS DE JEFE DE DEPARTAMENTO, DE LOS QUE, SE BUSCARA TENGAN EXPERIENCIA EN ESTE TIPO DE INDUSTRIA.

POR ULTIMO, LOS INSUMOS AUXILIARES Y EQUIPO DE TRABAJO COMO COMBUSTIBLE, LUBRICANTES, ROPA DE TRABAJO, BOTAS, DETERGENTES, - ETC., SE PUEDEN OBTENER EN LA REGION.

## 5.2 MICROLOCALIZACION.

AL INICIARSE EL PROYECTO SE CONTA CON 3 ALTERNATIVAS PARA UBICARLO: SAN RAFAEL, MARTINEZ DE LA TORRE Y TLAPACOYAN, DE LAS QUE SE TENIA QUE SELECCIONAR UNA; PARA TAL EFECTO SE REALIZO EL ANALISIS DE LOS 6 PUNTOS QUE A CONTINUACION SE ENLISTAN:

- 1) MATERIA PRIMA (GANADO PARA SACRIFICIO)
- 2) CERCANIA AL MERCADO
- 3) DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA
- 4) DISPONIBILIDAD DE AGUA
- 5) DISPONIBILIDAD DE ENERGIA ELECTRICA
- 6) CLIMA

EL RESULTADO DEL ESTUDIO SE INCLINO HACIA LA CD. DE TLAPACOYAN (ANEXO 15), AUNQUE A PESAR DE QUE, CUALQUIERA DE LAS OTRAS 2 CIUDADES, CUENTA CON TODA LA INFRAESTRUCTURA PARA TENER LA EMPACADORA. LOS PUNTOS QUE PRINCIPALMENTE DETERMINARON LA UBICACION DEL PROYECTO EN TLAPACOYAN FUERON: CERCANIA AL MERCADO Y MATERIA PRIMA, LA QUE SE ABASTECE CON MAYOR FACILIDAD A ESTA CIU--DAD.

POR ULTIMO, EN LO REFERENTE A LA UBICACION DEL TERRENO SE ESTUDIARON VARIAS OPCIONES DE LAS QUE SE SELECCIONO EL PREDIO - DENOMINADO " SANTA CRUZ " (ANEXO 16), LOCALIZADO A 2km DE TLAPACOYAN, SOBRE LA CARRETERA No. 131 CON DIRECCION A ALTOTONGA. LA

SUPERFICIE ES DE 4ha DE LAS CUALES, PARA FINES DEL PROYECTO, SOLO SE NECESITAN 2ha, EL TERRENO ES PROPIEDAD PARTICULAR DISPUESTO A SER VENDIDO; A UN COSTO APROXIMADO DE \$350 000.00/ha. EL PREDIO CUENTA CON UN MANANTIAL, CUYA AGUA PODRIA UTILIZARSE PARA EL ASEO DE LAS AREAS DE TRABAJO Y TAMBIEN PARA LA CALDERA, PREVIA DESALINIZACION DEL AGUA, MEDIANTE UN SUAVIZADOR DE AGUAS DURAS.

OTRA FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA ES LA QUE, LLEGA ENTUBADA Y ES POTABLE. EL USO QUE SE LE DARA A ESTA ES MUY AMPLIO, PUES SERVIRA DESDE EL LAVADO DE ROPA, HASTA EL ASEO DE LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE LA PLANTA.

EL DRENAJE SE PODRA DESALOJAR EN EL RIACHUELO QUE PASA EN LA PARTE POSTERIOR DEL TERRENO, PREVIO PASO POR FOSAS PARA SU DECAN TADO.

### 5.3 DETERMINACION DEL TAMAÑO.

LA DISPONIBILIDAD DE GANADO VACUNO PARA EL PROYECTO, ES DETERMINANTE PARA CALCULAR EL TAMAÑO DEL RASTRO, ASI COMO LA CAPACIDAD DE TRABAJO QUE TENDRA.

UN FACTOR QUE DEBEMOS SEÑALAR, ES QUE DEBE HABER ESTIMULOS TANTO ECONOMICOS COMO TECNICOS Y FISCALES PARA LOS GANADEROS, YA QUE EN EL ULTIMO AÑO, LA TASA DE CRECIMIENTO DEL HATO BOVINO DE LA REGION FUE MINIMA, CAMBIO QUE SE EXPLICA POR EL RETIRO DE PREDIOS DESTINADOS A LA GANADERIA HACIA OTRAS ACTIVIDADES MAS REDITUABLES.

POR OTRA PARTE, SI BIEN ES CIERTO QUE EN ALGUNOS MUNICIPIOS YA NO ES POSIBLE AUMENTAR LA TIERRA PARA LA EXPLOTACION GANADERA, SI SE PUEDE ACLARAR QUE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION SON SUSCEPTIBLES DE MEJORARSE HACIA UNA PRODUCCION DE TIPO SEMI-INTENSIVO, QUE PERMITA AUMENTAR EL INDICE DE AGOSTADERO, PRINCIPALMENTE INDUCIENDO PRADERAS DE MAYOR CALIDAD Y RENDIMIENTOS, UTILIZACION -

DE ALIMENTOS BALANCEADOS Y LA SEMIESTABILACION DEL GANADO EN SIN TESIS, LOGRAR, MEDIANTE LA APLICACION DE TECNOLOGIAS MODERNAS Y EFICIENTES, EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL HATO A NIVEL REGIONAL.

BASANDONOS EN CIFRAS HISTORICAS Y HACIENDO PROYECCIONES, SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS DE PROYECCION DE LOS ELEMENTOS QUE AFECTAN LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA EN LA ZONA (ANEXO 17), Y QUE A CONTINUACION SE MENCIONAN:

A).- HATO BOVINO, PRINCIPALMENTE EL HATO BOVINO RECUPERARA SU NIVEL OPTIMO ALCANZADO EN 1981 EN UN PERIODO DE DOS AÑOS, Y A PARTIR DE ESA FECHA MANTENDRA UN CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO DE 0.125% QUE ES IGUAL AL QUE HA MANIFESTADO HISTORICAMENTE.

B).- INDICE DE EXTRACCION, SE CONSIDERA QUE A PARTIR DEL 25.72% QUE ES EL INDICE DE EXTRACCION MOSTRADO POR EL HATO EN EL ESTADO DE VERACRUZ A PARTIR DE 1980, CON LA IMPLANTACION DEL RASTRO, OBJETO DE LA TESIS, CRECERA EN UN 0.53% DEBIDO A LA POSIBILIDAD QUE TIENEN LOS GANADEROS DE ASOCIARSE Y DE ASEGURAR SU ESTABILIDAD PRODUCTORA Y ECONOMICA.

C).- SACRIFICIO INTERNO, PARA EL GANADO QUE SE SACRIFICARA DENTRO DE LA REGION, SE ESTABLECE QUE TENDRA UN INCREMENTO ANUAL PROMEDIO DE 2.98% (21).

D).- SACRIFICIO EXTERNO, EL GANADO PARA SACRIFICIO FUERA DE LA REGION, QUE ACTUALMENTE ES DEL 90%, ESTA DADO POR LA DIFERENCIA ENTRE LO EXTRAIDO Y LO SACRIFICADO EN LA ZONA. SE TIENE LA CERTEZA DE QUE ESE INDICE DISMINUIRA, POR LAS RAZONES ANTES EXPUESTAS.

COMO YA SE DETALLO EN EL CAPITULO DE MERCADO, EXISTE UNA DEMANDA INSATISFECHA, MISMA QUE HAY QUE CONSIDERAR, PERO NO BASARSE EN ELLA PARA DETERMINAR EL TAMAÑO Y LA CAPACIDAD DEL RASTRO; ESTO SE HARA EN BASE A LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA, PRINCIPALMENTE.

SIN EMBARGO, LA DISPONIBILIDAD REAL DE RESES PARA SACRIFICIO ESTARA EN FUNCION DE LA ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION Y DE LAS - FLUCTUACIONES NATURALES, ECONOMICAS Y TECNICAS QUE SE PRESENTEN; - POR TAL MOTIVO SE HA CONVENIDO EN CONSIDERAR SOLO EL 80% DE LA CUOTA POTENCIAL PARA EL 1º AÑO DE TRABAJO Y UN INCREMENTO DEL 1% ---- ANUAL.

UN FACTOR CONDICIONANTE EN CUANTO AL EQUIPO, ES LA DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE LAS CAMARAS FRIGORIFICAS, YA QUE SU ALTO - COSTO INFLUYE DIRECTAMENTE EN EL MONTO DE LA INVERSION FIJA, POR - TAL MOTIVO, LA CAPACIDAD ESTARA ACORDE CON LAS NECESIDADES TOTALES DEL PROYECTO, SIN PREVER AMPLIACIONES.

INDEPENDIEMENTE DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION QUE SE -- ADOPTE, ES DE SUMA IMPORTANCIA APROVECHAR LA CAPACIDAD DE LOS CA-- MIONES FRIGORIFICOS QUE TRANSPORTARAN LAS CANALES, CON EL OBJETO - DE MINIMIZAR LOS COSTOS DE OPERACION.

A PARTIR DE LA EVALUACION DE LOS FACTORES ANTES SEÑALADOS, - SE CONSIDERA DEL SIGUIENTE PROGRAMA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA:

AÑO	MATANZA ANUAL	MATANZA DIARIA
1984	51 164	170
1985	52 544	182
1986	56 270	187
1987	58 019	193
1988	59 789	199
1989	60 000	200

SE CALCULO UN TURNO DIARIO DE 8 hrs DURANTE 300 DIAS DE TRA- BAJO AL AÑO.

A PARTIR DE ESTE PROGRAMA, SE CALCULO UNA CAPACIDAD DE 25 -- UNIDADES POR HORA, CON DOS CAMARAS, UNA DE PREENFRIAMIENTO Y OTRA\_ DE ENFRIAMIENTO CON CAPACIDAD DE 200 CANALES CADA UNA.

CABE HACER MENCION, QUE EN EL CASO DE REQUERIR UNA MAYOR - - CAPACIDAD DE OPERACION DE LA EMPACADORA, SE PUEDE LOGRAR MEDIANTE:

A).- AGILIZAR EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION PARA PODER DESALDOJAR LAS CAMARAS FRIGORIFICAS.

B). TURNOS EXTRAS DE TRABAJO

COMO YA SE VIO, EL PROGRAMA DE TRABAJO SE BASA EN UNA SERIE DE ASPECTOS TECNICOS Y OTROS COMO QUE EL RASTRO PRESENTA UNA SERIE DE VENTAJAS POR ENCIMA DE LAS VENTAS AL EXTERIOR: EL - PRECIO DE GARANTIA, UN LUGAR SEGURO PARA PROCESAR SU GANADO Y -- OTRAS INDIRECTAS COMO UN MEJOR ASESORAMIENTO TECNICO, ALIMENTOS BALANCEADOS Y MEDICINAS A PRECIOS MAS BAJOS, YA QUE GRAN PARTE - DE LAS GANANCIAS OBTENIDAS EN EL RASTRO, SERAN DESTINADAS AL FOMENTO DE LA ACTIVIDAD GANADERA DE LOS ASOCIADOS; TODO ESTO PROPICIARA QUE LA AFLUENCIA DE GANADO VAYA EN AUMENTO, CON SEGURIDAD Y DE MANERA CONSTANTE.

6.-I N G E N I E R I A D E L P R O Y E C T O

## 6.1 DESCRIPCION DEL PROCESO.

EN EL ANEXO 20 SE ENCUENTRA EL DIAGRAMA DE FLUJO QUE SE SEGUIRA EN EL RASTRO OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

LA MAYORIA DE LOS RASTROS OPERAN BAJO EL PRINCIPIO DE PROCESAR ANIMALES, CON EL OBJETO DE OBTENER CARNE Y SUBPRODUCTOS.

EL FUNCIONAMIENTO EN LOS RASTROS PODRIA DEDUCIRSE EN: PROCESOS MANUALES Y PROCESOS MECANICOS, COMO EJEMPLO PODEMOS CITAR:

### INSENSIBILIZADO

MANUAL: ES AQUEL QUE CONSISTE EN DECEREBRAR AL ANIMAL POR PUNTIJA.

MECANICO: SON VARIOS METODOS COMO LA PISTOLA DE EMBOLO OCULTO, MARTILLO NEUMATICO, GASES TOXICOS, CHOQUE ELECTRICO, ETC.

### PELADO

MANUAL: ES AQUEL EN EL QUE LA PIEL SE RETIRA UNICAMENTE CON CUCHILLOS.

MECANICO: EN ESTE, LA PIEL SE RETIRA CON LA AYUDA DE UNA DESPIELADORA MECANICA.

### LAVADO DE VISCERAS

MANUAL: UNA VEZ VACIADAS LAS VISCERAS, SE LAVAN CON CEPILLO Y AGUA.

MECANICO: LAS VISCERAS VACIADAS SE INTRODUCEN EN UNA MAQUINA DONDE SE LAVAN AUTOMATICAMENTE.

PODEMOS MENCIONAR OTROS EJEMPLOS, ASI COMO MENCIONAR QUE ESTOS METODOS SE PUEDEN COMBINAR, DEPENDIENDO DE LA DISPONIBILIDAD

DE MANO DE OBRA Y DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.

A CONTINUACION SE HARA LA DESCRIPCION SECUENCIAL DEL PROCESO QUE SE IMPLANTARA EN EL RASTRO, SE ADECUARON AL TIPO DE EQUIPO - CON EL QUE SE CONTARA (ANEXO 20,21,22) (17,28).

A).- RECEPCION DE MATERIA PRIMA

EN ESTE CASO, EL GANADO EN PIE CONSTITUYE LA MATERIA PRIMA; ESTE LLEGARA AL RASTRO POR MEDIO DE CAMIONES. AL EFECTUARSE EL DESEMBARQUE LOS ANIMALES SERAN PESADOS, REGISTRADOS E INSPECCIONADOS. EN LOS CORRALES LOS M.V.Z. DE LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, EFECTUARAN UN EXAMEN O INSPECCION PARA DETECTAR ANIMALES ENFERMOS, GOLPEADOS O QUE POR ALGUNA CAUSA NO PUEDAN SER SACRIFICADOS, ESTOS SERAN PASADOS A LOS CORRALES DE CUARENTENA, EN DONDE SE TENDRAN VIGILADOS PARA DETERMINAR CUANDO PUEDEN PASAR A PROCESO. POR LO QUE RESPECTA A LOS ANIMALES SANOS, SERAN CONCENTRADOS EN CORRALES DE ESPERA DONDE, DEPENDIENDO DEL DIA DE SACRIFICIO, PODRAN RECIBIR AGUA Y ALIMENTO, O SER DIETADOS.

B).- DIETA Y REPOSO

TODOS LOS ANIMALES QUE VAYAN A SER SACRIFICADOS DEBERAN PERMANECER EN REPOSO Y CON UNA DIETA A BASE DE AGUA POR LO MENOS - LAS 24hrs PREVIAS AL SACRIFICIO. EL OBJETO DE ESTA OPERACION ES QUE EL ANIMAL ESTE EN BUENAS CONDICIONES Y QUE EL TRACTO DIGESTIVO NO SE ENCUENTRE MUY LLENO, LO QUE FACILITARA SU MANEJO.

C).- BAÑO EN PIE

ESTE PROCESO DE RECIENTE INTRODUCCION, BRINDA VARIAS VENTAJAS, COMO EL QUE LOS ANIMALES LLEGUEN LIMPIOS A LA ZONA DE MATANZA, QUE FACILITA EL SANGRADO Y EL DESPIELADO Y, ADEMAS, AYUDA AL DESPRENDIMIENTO DE ALGUNOS PARASITOS QUE SE ENCUENTREN SOBRE EL ANIMAL.

LA LABOR SE REALIZA POR MEDIO DE UN TUNEL DE ASPERSION, POR EL CUAL PASA EL ANIMAL. LOS ASPERSORES SE ENCUENTRAN TANTO EN

LAS PAREDES COMO EN EL TECHO. EN EL PASILLO QUE CONDUCE A LOS ANIMALES AL CAJON DE MATANZA, POR ESCURRIMIENTO, EL ANIMAL PIERDE EL EXCESO DE AGUA.

D).- INSENCIBILIZADO O ENERVADO

PODEMOS DEFINIR ESTA LABOR COMO LA INTERRUPCION DE LA RELACION DEL MEDIO QUE LO RODEA Y DE SU SENSIBILIDAD, CON EL OBJETO DE PODER EFECTUAR EL DESANGRADO, SIN QUE SUFRA. COMO YA MENCIONAMOS, ESTA LABOR SE PUEDE LOGRAR POR MEDIO DE DIFERENTES METODOS, EL QUE NOSOTROS RECOMENDAMOS PARA EL RASTRO ES EL DE PISTOLA DE EMBOLO OCULTO; DEBIDO A QUE ES UN METODO FACIL, RAPIDO Y SEGURO PARA EL OPERADOR Y POCO CRUENTO PARA EL ANIMAL, OTRA VENTAJA QUE OFRECE, ES QUE EL CORAZON Y LOS PULMONES SIGUEN FUNCIONANDO, CON LO QUE SE ASEGURA UN DESANGRADO MAS COMPLETO.

LA LABOR SE REALIZA DE LA SIGUIENTE MANERA: EL TRABAJADOR - SE ENCUENTRA COLOCADO SOBRE UNA PLATAFORMA FUERA DEL CAJON, ACCIONA UNA PALANCA QUE ABRE LA PUERTA DE ENTRADA (DE GUILLOTINA), QUE PERMITE LA ENTRADA DE UN SOLO ANIMAL A LA VEZ, ACTO SEGUIDO SE ATURDE AL ANIMAL CON LA PISTOLA; POR ULTIMO, OPERA LA PUERTA LATERAL (DE REVOLVER), LA CUAL FACILITA EL DESLIZAMIENTO DEL ANIMAL ATURDIDO HACIA EL AREA SECA; EN ESE MOMENTO EL CAJON QUEDA LISTO PARA RECIBIR OTRO ANIMAL.

E).- SUSPENSION O IZADO

UNA VEZ QUE EL ANIMAL INSENCIBILIZADO ESTA EN EL AREA SECA, SE PROCEDE A COLOCAR UNA CADENA CON CARRETILLA EN UNA DE LAS PANTAS TRASERAS, ESTA SE COLOCA EN UN ELEVADOR, EL CUAL IZA AL ANIMAL HASTA EL RIEL DE SANGRADO.

F).- DESANGRADO O DEGUELLO Y CORTE DE MANOS

ESTA ACCION ES EL SACRIFICIO DEL ANIMAL.

EL DESANGRADO SE LOGRA POR CORTE DEL GOLFO DE LAS YUGULARES; ESTA LABOR SE REALIZA, TANTO POR GRAVEDAD, COMO POR LA AYUDA DEL CORAZON Y DE LOS PULMONES, QUE EN ESE MOMENTO AUN FUNCIONAN. LA LABOR DE SANGRADO ES INDISPENSABLE, PUES MEJORARA LA CALIDAD DE

LA CARNE; PERO SI DICHO SANGRADO NO SE REALIZARA, ADEMAS DE LO ANTERIOR, LA CANAL SE DESCOMPONDRIA CON CIERTA FACILIDAD AL QUEDAR INFILTRADA LA SANGRE.

EL ANIMAL EN ESTA ZONA AVANZA EN EL RIEL POR GRAVEDAD, SOBRE UN PISO DE REJILLAS Y FONDO EN DECLIVE, POR DONDE DRENA LA SANGRE HACIA UNA TUBERIA ESPECIAL QUE LA CONDUCE HASTA LOS DEPOSITOS DESTINADOS PARA CONTENERLA. EN ESTA SECCION SE CORTAN LOS MIEMBROS ANTERIORES, MEDIANTE TENAZAS NEUMATICAS, A LA ALTURA DE LA ARTICULACION RADIO CAPRINA. LOS MIEMBROS ANTERIORES PASAN EN FORMA DIRECTA A LA PLANTA DE RENDIMIENTO.

G).- CORTE DE CABEZA Y PATAS.

LA RES CONTINUA SU AVANCE POR EL RIEL, DONDE SE APROVECHA PARA PELAR LA CABEZA, TAREA QUE SE REALIZA UNICAMENTE CON UN CUCHILLO, POSTERIORMENTE SE AMARRA EL ESOFAGO PARA EVITAR QUE SALGA EL CONTENIDO RUMINAL. LA CABEZA SE CORTA Y SE COLOCA EN UN CARRO PERCHA, DONDE SE LE COLOCA UNA PLACA DE METAL CON UN NUMERO DE IDENTIFICACION, MISMO QUE LLEVA EL ANIMAL PARA PODER RETIRARLOS EN CASO DE QUE AL EXAMEN SE DETERMINE EL DECOMISO.

POSTERIORMENTE SE EMPIEZA EL DESPIELADO MANUAL PRINCIPIANDO POR LOS MIEMBROS DELANTEROS. UNA VEZ HECHO ESTO, SE CORTA EL MIEMBRO POSTERIOR QUE ESTA LIBRE, EL CORTE SE REALIZA CON LA MISMA TENAZA SOBRE LA ARTICULACION TIBIO TARSIANA (CORVEJON); SE DESPIELA ESTE MIEMBRO Y SE EXPONEN LOS TENDONES DEL FLEXOR PROFUNDO Y GASTROCNEMIO (TENDON DE AQUILES), DE DONDE SE SEJUTA UN GANCHO CON CARRILLA, EL CUAL SE COLOCA EN EL RIEL DE PROCESO. POR ULTIMO, SE REALIZA LA MISMA LABOR SOBRE EL MIEMBRO POSTERIOR QUE ESTABA SOPORTANDO AL ANIMAL EN EL RIEL DE SANGRADO; AL TERMINAR ESTA FASE, EL ANIMAL QUEDA SUSPENDIDO POR AMBOS MIEMBROS POSTERIORES EN EL RIEL DE PROCESO, LO QUE FACILITA LAS LABORES SUBSECUENTES.

COMO ACCION COLATERAL, EN EL CASO DE QUE LA CABEZA TUVIERA CUERNOS, ESTOS SE CORTAN CON UN DESCORNADOR NEUMATICO Y SE COLOCAN EN CARROS PARA TRANSPORTARLOS A LA PLANTA DE RENDIMIENTO.

#### H).- DESUELLO O DESPIELADO

DENTRO DE ESTA AREA SE CONTEMPLARAN 2 FASES: UNA MANUAL, EN LA QUE SE CORTA LA PIEL POR LA LINEA MEDIA, DESDE LA PELVIS HASTA EL CUELLO, CONSECUTIVAMENTE SE SEPARA PARTE DE LA PIEL DEL ABDOMEN Y COSTADOS, TODO ESTO SE HACE CON CUCHILLOS. LA SEGUNDA ES MECANIZADA, Y CONSISTE EN SUJETAR LA PIEL DE LOS MIEMBROS POSTERIORES A LA DESPIELADORA POR MEDIO DE 2 CADENAS, LA FUNCION ES LA DE JALAR LA PIEL PARA DESPRENDERLA. ESTA MANIOBRA ESTA APOYADA POR 2 OPERARIOS QUIENES SEPARAN ALGUNAS PARTES DE LA PIEL QUE PUEDAN OCASIONAR EL DESGARRE, O DAÑO A LA CANAL.

LAS PIELES SE TRANSPORTAN EN CARROS A LA ZONA DE PROCESO DE PIELES, DONDE SERAN TRABAJADAS Y ALMACENADAS.

#### I).- EVISGERACION

EL ANIMAL, UNA VEZ DESPROVISTO DE SU PIEL, CONTINUA SU AVANCE POR EL MONORRIEL Y LLEGA AL AREA DE EVISGERADO; AQUI SE COMIENZA CON UN CORTE DE LOS MUSCULOS DEL PECHO, CON EL OBJETO DE EXPONER EL ESTERNON, EL CUAL SERA SECCIONADO LONGITUDINALMENTE POR MEDIO DE UNA SIERRA ELECTRICA. POR OTRA PARTE SE EFECTUAN UN ATADO DE RECTO, CON EL FIN DE IMPEDIR QUE EL ESCREMENTO SALGA Y CONTAMINE LA CANAL.

EL ABDOMEN SE ABRE POR LA LINEA MEDIA PARA PODER EVISGERAR, LA LABOR SE REALIZA CON CUCHILLOS. SE RETIRAN LAS VISCERAS ABDOMINALES, LAS CUALES SON RECIBIDAS EN UN CARRO VISCERERO O DE RIÑON EN EL PAÑO INFERIOR, DONDE SON INSPECCIONADOS POR LOS MEDICOS VETERINARIOS, ESTA MISMA SE REALIZA CON LAS VISCERAS TORACICAS, LAS CUALES SE RECIBEN EN LA CHAROLA SUPERIOR DEL CARRO, EL OBJETO ES EVITAR EL CONTACTO DE DIFERENTES VISCERAS.

CABE SEÑALAR QUE LOS RIÑONES QUEDAN ADHERIDOS A LA CANAL.

#### J).- CORTE DE LA CANAL

ESTA TAREA SE REALIZA POR MEDIO DE UNA SIERRA ELECTRICA; EL CORTE DEBE SER LONGITUDINAL, LLENDO DE LA PELVIS HASTA EL CUELLO SIGUIENDO EL CURSO DE LA COLUMNA VERTEBRAL, EL CORTE DEBE HACERSE

CON CUIDADO PARA NO DAÑAR LAS PIESAS DE FILETE.

EL OPERARIO DE LA SIERRA ESTARA SITUADO EN UNA PLATAFORMA - NEUMATICA, LA CUAL SUBE Y BAJA EN CONJUNTO CON LA SIERRA, LA CUAL FACILITA LA LABOR DE CORTE.

K).- DETALLADO O ALIÑADO

EN ESTA ZONA SE PROCEDERA A RETIRAR PELLEJOS, EXCESOS DE GRA SA, COAGULOS, PELO Y OTROS CONTAMINANTES QUE PUEDA TENER LA - CANAL, TAMBIEN CON OBJETO DE MEJORAR EN APARIENCIA.

EN ESTE LUGAR SE PUEDE APROVECHAR PARA RETIRAR LA MEDULA ES- PIVAL, QUE ES PARA CONSUMO HUMANO.

I).- LAVADO

ESTA TAREA SE PUEDE INCLUIR DENTRO DE LA FASE DE DETALLADO, PUES EL LAVADO QUE SE REALIZA PERSIGUE EL MISMO FIN, PARA ESTO - SE EMPLEAN MANGUERAS CON CHIFLON QUE ESPARCEN AGUA A UNA PRESION MEDIA, PARA EVITAR DAÑO A LA CANAL.

M).- INSPECCION

LOS MEDICOS VETERINARIOS QUE AQUI SE ENCUENTRAN DETERMINARAN - SI LA CARNE DE LA CANAL ES APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, DE SERLO, SERAN SELLADAS, Y DE NO SERLO SE RETIRARAN A UN RIEL DE DECOMISO, DEL CUAL PASARAN A LA PLANTA DE RENDIMIENTO.

N).- PESADO

DENTRO DEL MISMO RIEL SE ENCONTRARA UNA BASCULA CHECADORA, - POR MEDIO DE LA CUAL SE REGISTRARA EL PESO DE LA MEDIA CANAL; SE IMPRIME UN BOLETO EN EL CUAL ESTARA INDICADO EL PESO, LA FECHA Y LOS DATOS DEL RASTRO, DICHO BOLETO SERA PRENDIDO EN LAS MEDIAS - CANALES.

O).- ENMANTADO

ESTA MANIOBRA CUMPLE CON VARIAS FUNSIONES, DENTRO DE LAS CUA LES ENCONTRAMOS: PROPICIA UN PREENFRIAMIENTO, EVITA UNA EVAPORA-

CIÓN EXCESIVA, EVITA QUE LA SUPERFICIE DE LA CANAL SE DAÑE AL SER REFRIGERADA, ETC.

EL ENMANTADO ES REALIZADO POR UN OPERARIO QUE SE ENCUENTRA EN UNA PLATAFORMA DESDE LA CUAL REMOJA LAS MANTAS EN SALMUERA (SOLUCIÓN DE SAL CON AGUA) Y LA COLOCA SOBRE LA MEDIA CANAL FIJÁNDOLA CON ALFILERONES DE ACERO INOXIDABLE.

#### P).- REFRIGERACION

LA CONSERVACION DE CANALES EN REFRIGERACION ES UN PROCESO - QUE ASEGURA UNA MAYOR FLEXIBILIDAD DE MANEJO Y TRASLADO DE ESTAS, YA QUE SE CORRE MENOR RIESGO DE DESCOMPOSICION.

LA OPERACION CONSISTE EN DOS FASES, LA PRIMERA SE CONOCE COMO PREENFRIAMIENTO. CONSISTE EN BAJAR LA TEMPERATURA DE LOS 35°C QUE TIENE LA CARNE AL SALIR DEL PROCESO, HASTA LOS 10°C, ESTA OPERACION SE REALIZA PARA LOGRAR QUE LA CANAL SE ENFRIE IGUALMENTE - EN EL EXTERIOR COMO EN EL INTERIOR DE LAS MASAS MUSCULARES.

EL SEGUNDO PASO CONSISTE EN EL ENFRIAMIENTO, EN EL QUE LA TEMPERATURA DESCIENDE HASTA 1 ó 2°C.

EL TOTAL DE LA OPERACION SE DEBERA COMPLETAR EN 24 hrs., SUPERVISANDO PERIODICAMENTE LA TEMPERATURA MEDIANTE TERMOMETROS DE ALFILER, QUE SE INSERTAN EN LAS MASAS MUSCULARES, PARA CONOCER LA TEMPERATURA INTERNA.

DE AQUI, LAS CANALES SERAN TRANSPORTADAS EN CAMIONES FRIGORIFICOS A LOS CENTROS DE CONSUMO.

LO REFERENTE AL APROVECHAMIENTO DE LOS DEMAS COMPONENTES -- DEL ANIMAL SE REALIZARA DE LA SIGUIENTE MANERA:

#### MANEJO DE CABEZAS:

COMO YA SE MENCIONO LAS CABEZAS SE TRASLADARAN A SU ZONA DE PROCESO POR MEDIO DE CARROS PERCHA, UNA VEZ AHI, SE LAVAN Y ALIÑAN PARA EL CONSUMO HUMANO, LAS CABEZAS PUEDEN VENDERSE FRESCAS O REFRIGERADAS.

#### MANEJO DE PATAS Y CUERNOS:

ESTAS, COMO YA SE MENCIONO SON LLEVADAS A LA PLANTA DE RENDIMIENTO, DONDE SE TRITURARAN Y SE INTRODUCIRAN EN LOS COCEDORES, PARA OBTENER LA HARINA, Y DE AHI SE VENDERA A GRANEL A LAS FABRI-

CAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS (17, 19).

#### MANEJO DE VISCERAS:

LAS VISCERAS DESPUES DE SU INSPECCION POR LAS AUTORIDADES SANITARIAS, SE TRASLADAN AL AREA DE VISCERAS, EN DONDE SE PONEN EN DIFERENTES MESAS PARA SER SEPARADAS Y VACIADAS EN CAÑERIAS ESPECIALES QUE LLEVARAN LOS CONTENIDOS A TRAMPAS DE DONDE SE RECUPERAN PARA SER VENDIDOS COMO ABONOS, EN LA INDUSTRIA TABIQUERA, -- ETC. LAS VISCERAS HUECAS UNA VEZ SEPARADAS Y VACIADAS SE LAVAN POR MEDIO DE ASPERSORES DE AGUA Y CEPILLO, ESTAS VISCERAS SE PASAN A UNA ESCALDADOR DONDE SUFREN UN PRECOSIDO CON EL OBJETO DE FACILITAR SU CONSERVACION.

LAS VISCERAS PARENQUIMATOSAS COMO PULMON, PANCREAS, HIGADO, ETC., UNICAMENTE SE LAVAN Y SE PASAN A REFRIGERACION. EL HIGADO SE SEPARA PARA OBTENER LA BILIS LA CUAL SE VENDE A LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

LOS CARROS VISCEREROS DEBEN SER LAVADOS ANTES DE PROCESAR CADA NUEVO ANIMAL, EL OBJETO DE EVITAR QUE ORGANOS ENFERMOS, CONTAMINEN A OTROS SANOS (17, 19).

#### MANEJO DE PIELES:

POR LO QUE RESPECTA A LAS PIELES, SON TRANSLADADAS AL DEPARTAMENTO DE PIELES, DONDE SE LAVAN, DETALLAN Y POR ULTIMO SE SALAN PARA SU ALMACENAMIENTO Y VENTA.

DEBEMOS MENCIONAR QUE LAS PIELES NO SON OBJETO DE INSPECCION, YA QUE ESTAS NO SE EMPLEAN PARA EL CONSUMO HUMANO.

#### MANEJO DE SANGRE:

LA SANGRE SE RECOLECTA POR MEDIO DE PISOS INCLINADOS, PASANDO A UN DRENAJE ESPECIAL, EL CUAL LA CONDUCE HASTA LOS DEPOSITOS; LA TUBERIA CUENTA CON UNA DERIVACION ANTES DE LOS DEPOSITOS, CON EL OBJETO DE PODER LAVAR EL DRENAJE DESPUES DE CADA MATANZA.

DE LOS DEPOSITOS, LA SANGRE SE BOMBEA HASTA LA PLANTA DE RENDIMIENTO (AL COCEDOR DE SANGRE), DONDE SE OBTENDRA LA HARINA DE SANGRE (17, 19).

PLANTA DE RENDIMIENTO:

ESTE TIPO DE INSTALACION TIENE POR OBJETO EL APROVECHAMIENTO DE ALGUNOS SUBPRODUCTOS Y DESPERDICIOS, CON LO CUAL SE EVITA QUE ESTAS MATERIAS SE CONVIERTAN EN CONTAMINANTES O GRANDES BASURE--ROS. EL PROCESO FUNDAMENTAL CONSISTE EN INTRODUCIR LA MATERIA - PRIMA EN LOS COCEDORES, QUE SON TANQUES DE DOBLE PARED POR DONDE CIRCULA VAPOR DE AGUA A PRESION, LO CUAL NOS PROPORCIONA ALTAS - TEMPERATURAS. AL MISMO TIEMPO, EN EL INTERIOR, UNA SERIE DE ASPAS O PALAS REMUEVEN LA MATERIA QUE SE ESTE TRABAJANDO. UNA VEZ TERMINADA LA LABOR, SE EXTRAEN LAS HARINAS Y SE ALMACENAN PARA - POSTERIORMENTE SER VENDIDAS.

CABE HACER MENCION QUE SE CONTARA CON DOS COCEDORES: UNO PARA SANGRE Y OTRO PARA LOS SUBPRODUCTOS (PATAS, CUERNOS Y DECOMISOS). EN GENERAL, DEBEMOS SEÑALAR QUE SE MANTENDRAN LAS MAS ESTRICTAS MEDIDAS DE HIGIENE (17, 19).

TODOS LOS EMPLEADOS QUE INTERVENGAN EN EL PROCESO, DEBERAN - BAÑARSE ANTES DE ENTRAR A LABORAR AL AREA DE MATANZA Y PROCESO.

DEBERAN VESTIR ROPA BLANCA Y LIMPIA QUE LES SERA PROPORCIONADA POR EL RASTRO, ESTA SERA LAVADA EN LA MISMA PLANTA Y NUNCA DEBERA SALIR DE ESTA.

DENTRO DEL AREA DE MATANZA Y PROCESO SE CONTARA CON LAVAM--NOS CON AGUA FRIA Y CALIENTE, ADEMAS SE CONTARA CON ESTERILIZADO RES DE AGUA Y VAPOR PARA LAS SIERRAS Y DEMAS INSTRUMENTOS.

EL AREA DE MATANZA Y PROCESO SERA LAVADA DESPUES DE CADA TURNO DE TRABAJO, DURANTE EL PROCESO SE PROCURARA RETIRAR TODOS LOS RESIDUOS Y DESPERDICIOS QUE SE DESPRENDAN DURANTE EL PROCESO.

PERIODICAMENTE SE HARAN CULTIVOS MICROBIOLOGICOS, PARA DETECTAR EL TIPO DE MICROORGANISMO QUE MAS ABUNDA, PARA ENFOCAR LAS DESINFECCIONES HACIA ESE TIPO DE CONTAMINANTE.

LOS TRABAJADORES SERAN SOMETIDOS A EXAMENES CLINICOS PERIODI

COS, PARA PODER MANTENERLES EN BUENAS CONDICIONES DE SALUD.

A LOS EMPLEADOS DEL AREA DE MATANZA Y PROCESO SE LES DOTARA DE CASCO Y BOTAS DE HULE.

## 6.2 MAQUINARIA Y EQUIPO

LA SELECCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO SE BASA EN LOS REQUERIMIENTOS DEL PROCESO Y EN COSTOS DEL EQUIPO DISPONIBLE EN EL MERCADO, CONSIDERANDO ASI MISMO LOS TIEMPOS DE ENTREGA Y SI ES EQUIPO NACIONAL O IMPORTADO (17, 28).

EL EQUIPO DEBERA SER DE CONSTRUCCION SENCILLA DE TAL FORMA - QUE PUEDA MANTENERSE ASEADO FACILMENTE Y DE TAL MATERIAL QUE ASEGURE SU DURABILIDAD, LOS MAS DESEABLES SON ACERO INOXIDABLE, ALUMINIO O PLASTICO.

EL METAL GALVANIZADO, DE PREFERENCIA, DEBERA SER USADO EN - LAS ESTRUCTURAS DE LA BASE DE LOS EQUIPOS, Y EN EL CASO DE ESTAR EN CONTACTO CON LOS PRODUCTOS DEBERA TENER ACABADO GALVANIZADO - POR INMERSION EN CALIENTE.

NO SERA ACEPTADO EL EQUIPO QUE ESTE CONSTRUIDO CON MATERIALES COMO: COBRE, PLOMO, CADMIO, ESMALTADOS, PINTADOS O PORCELANIZADOS; DEBIDO A QUE PUEDEN SER CONTAMINANTES TOXICOS PARA LA CARNE Y LOS SUBPRODUCTOS.

EL EQUIPO DEL RASTRO FUE SELECCIONADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROCESO Y CONSIDERANDO ADEMAS LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES MARCADAS PARA LAS EMPACADORAS TIF. SE SOLICITARON COTIZACIONES DEL EQUIPO A DIFERENTES COMPANIAS, DE LAS CUALES SE - OPTO POR LA CIA. AYALA E HIJOS, S.A., DE AGUASCALIENTES, AGS. - POR SER ESPECIALISTAS EN EL MONTAJE DE RASTROS, Y OFRECER LOS -- PRECIOS MAS ADECUADOS PARA EL PROYECTO.

EL EQUIPO NECESARIO PARA REFRIGERACION DE LA PLANTA FUE CONSIDERADO BAJO LA BASE DE QUE TENDRAN UNA CAMARA FRIGORIFICA Y --

OTRA DE PREENFRIAMIENTO CON CAPACIDAD DE 200 CANALES CADA UNA, Y ADEMÁS UNA CÁMARA DE CONGELACIÓN PARA VISCERAS.

POR LO QUE RESPECTA AL EQUIPO AUXILIAR Y ACCESORIO, SE CONSIDERÓ UNA CALDERA QUE ALIMENTE DE VAPOR LOS ESTERILIZADORES, LA PLANTA DE RENDIMIENTO Y APARATOS DE LIMPIEZA GENERAL. COMO EQUIPO AUXILIAR SE INCLUYE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CON LOS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.

TAMBIÉN SE REQUIERE DE UN COMPRESOR DE AIRE PARA LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS. EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A PRESIÓN SE EFECTUARÁ POR MEDIO DEL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO, A EFECTO DE CONTAR CON AGUA A PRESIÓN PARA REALIZAR EL LAVADO DE LAS ÁREAS DE PROCESO.

EL EQUIPO AUXILIAR TAMBIÉN CONSIDERA EL EQUIPO DE SEGURIDAD COMO EXTINGUIDORES CONTRA INCENDIOS, Y OTROS COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO, LAVADORAS Y SECADORAS DE ROPA Y MANTAS, ASÍ COMO UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.

EN LO REFERENTE AL TRANSPORTE, SÓLO SE CONSIDERÓ EL EQUIPO PARA LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL RASTRO, YA QUE EL ACOPPIO DEL GANADO CORRESPONDERÁ AL GANADERO; Y EL TRANSPORTE DE LA CARNE EN CANAL SERÁ REALIZADO POR LA COMPAÑÍA "TRUSA". LA DECISIÓN DE ALQUILAR EL TRANSPORTE Y NO COMPRARLO SE BASÓ EN QUE SE ELEVARÍA LA INVERSIÓN INICIAL, POR LO QUE A FUTURO SE DEBERÁ VER LA POSIBILIDAD DE ADQUIRIR 2 CAMIONES CON CAJA REFRIGERADA. LOS TRANSPORTES CONSIDERADOS FUERON 2 CAMIONETAS PICK-UP Y UN TRACTOR

POR ÚLTIMO, EN LO REFERENTE AL EQUIPO, SE CONSIDERÓ EL MOVILIARIO DE OFICINA, COMO SON LOS ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES, ARCHIVEROS, CALCULADORAS, ETC., Y EL MOVILIARIO DE LOS VESTIDORES COMO BANCOS Y GUARDAROPAS.

### 6. 3 OBRA CIVIL

LA CONSTRUCCIÓN DEL RASTRO CONTEMPLA LAS SIGUIENTES ÁREAS BÁSICAS:

RASTRO, CUARTO DE PIELES, CONGELADOR Y FRIGORIFICO, CASA DE MAQUINAS, PLANTA DE RENDIMIENTO, OFICINAS, ANDENES, OFICINAS, BAÑOS Y VESTIDORES, CORRALES, BODEGA, COMEDOR, CISTERNA, PLANTA DE AGUA, CASETA PARA BASCULA GANADERA Y CASETA DE VIGILANCIA (ANEXO 21, 23).

A CONTINUACION MENCIONAMOS ALGUNAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION SEÑALADAS POR LA S.S.A. Y LA S.A.R.H. (15, 16; 17).

MATERIALES: LOS MATERIALES EMPLEADOS DEBERAN SER IMPERMEABLES, DE FACIL ASEO RESISTENTES AL DESGASTE Y CORROSION. LAS SUPERFICIES DE MUROS Y TECHOS INTERIORES DEBEN SER BLANCOS O DE COLORES CLAROS.

PISOS: LOS PISOS SERAN DE CONCRETO CON ACABADO BURDO, PARA EVITAR PATINAMIENTOS, PERO QUE FAVORESCAN EL PERFECTO ASEO.

MUROS INTERIORES: SERAN LISOS Y PLANOS, CON GUARDAS QUE LOS PROTEJAN DE DAÑOS POR CHOQUES DE CARROS O MAQUINARIA DE PROCESO.

TECHOS INTERIORES: LOS TECHOS DEBERAN TENER ALTURAS MINIMAS DE 3.75m, EN LA NAVE DEL RASTRO Y DE 3m EN EL AREA DE FRIGORIFICO. LA CASA DE MAQUINAS, ES LA PLANTA DE RENDIMIENTO, CONGELADOR, BODEGAS, Y EN OFICINAS, SE USARA PLAFON SINTETICO CON ALTURA DE 2.5m.

PINTURA: LAS PINTURAS QUE SE EMPLEARAN PARA INTERIORES EX--PUESTOS Y MADERA, SERAN DE ACEITE NO TOXICAS.

ILUMINACION: LAS AREAS DE TRABAJO NO DEBERAN TENER MENOS DE 215 BUJIAS/m<sup>2</sup>, Y EN LUGARES DE INSPECCION SE TENDRA UNA ILUMINACION MINIMA DE 538 BUJIAS/m<sup>2</sup>. EN LOS LUGARES EN QUE SE MANEJE CARNE, LAS LAMPARAS O LUMINARIAS DEBERAN TENER UNA PROTECCION DE MATERIAL NO ASTILLABLE, PARA EVITAR CONTAMINACION DEL PRODUCTO - POR PEDAZOS DE VIDRIO EN CASO DE RUPTURA.

VENTILACION: SE PROPORCIONAN A TRAVES DE VENTILAS Y MEDIOS -

MECANICOS, DE FORMA QUE EL AIRE QUE ENTRE NO SE CONTAMINE CON OLORES, POLVO Y HUMO.

ABASTECIMIENTO DE AGUA: EL SUMINISTRO DEBERA SER ABUNDANTE Y DE AGUA POTABLE, CONSIDERANDOSE UN GASTO DE 600 L POR ANIMAL SACRIFICADO.

DRENAJE DE LA PLANTA: LOS PISOS DE TODAS LAS AREAS DONDE SE LLEVAN A CABO OPERACIONES CON AGUA, DEBERAN ESTAR BIEN DRENADOS, COMO REGLA SE TENDRA UNA SALIDA AL DRENAJE POR CADA  $43m^2$  DE PISO Y UN DECLIVE MINIMO DEL 3%.

AREA DE CORRALES, SE CONSIDERA UNA AREA DE  $3m^2$ /CABEZA, LOS SOMBREADEROS SERAN DE PALMA SOSTENIDA POR ALAMBRE, CON ALTURA DE 3 A 4m. SE RECOMIENDA QUE LOS BEBEDEROS TENGAN UN AREA DE 30cm POR CADA 10 ANIMALES, CON UNA ALTURA AL CUELLO DE 60cm Y FONDO DE 10 A 15cm, DEBERAN SER DE CEMENTO, DE LLENADO AUTOMATICO, CON FLOTADOR OCULTO. LOS COMEDEROS SERAN DE CEMENTO, ESTILO CANDA, CON ALTURA AL CUELLO DE 55 cm, 65 cm DE ALTURA POSTERIOR Y FONDO DE 40cm. POR LO QUE RESPECTA A LAS CERCAS SE TENDRA UN POSTEADO YA SEA DE CONCRETO O DE MADERA ENCHAPOPOOTADA, LOS POSTES DEBERAN COLOCARSE CADA 2.5m Y TENER UNA LONGITUD DE 2.8m DE LAS CUALES SE DEBERA ENTERRAR 1.4m. SE RECOMIENDA QUE EL PISO DE LOS CORRALES SEA DE CONCRETO CON UNA PENDIENTE DE 3% DE NO SER ASI SE DEBERA FORMAR TERRAPLENES CON MONTICULOS QUE FACILITEN EL DRENAJE Y TENGAN LOS ANIMALES UNA AREA SECA DONDE DESCANSAR. LOS PASILLOS POR DONDE CIRCULEN VEHICULOS TENDRAN UN ANCHO DE 3.6m, Y DONDE CIRCULE GANADO EL ANCHO SERA DE 1.7m (18).

## 7.- I N V E R S I O N E S

DENTRO DE ESTE CAPITULO SE DESCRIBE Y CALCULAN TODAS LAS INVERSIONES QUE SE GENERAN PARA MONTAR, INSTALAR Y PONER EN MARCHA EL RASTRO FRIGDRIFICO, SE DEBE CONTEMPLAR QUE LAS ESTIMACIONES SE BASAN EN PRECIOS DEL MES DE ABRIL DE 1982 Y ESTAN SUJETOS A CAMBIOS.

PODEMOS DIVIDIR LA INVERSION EN 3 GRANDES GRUPOS: INVERSION - FIJA, INVERSION DIFERIDA Y CAPITAL DE TRABAJO. A CONTINUACION SE HARA EL DESGLOSE DE CADA CONCEPTO.

### 7.1 INVERSION FIJA

EL TERRENO ES EL PRIMER CONCEPTO, COMO YA SE MENCIONO, SERAN ADQUIRIDAS 2ha, CONSIDERANDO UN COSTO POR HECTAREA DE \$350,000.00, POR LO QUE TENDREMOS UNA INVERSION DE \$700,000.00. LA OBRA CIVIL, CONTEMPLA EL GASTO POR CONSTRUCCION DE LAS AREAS YA MENCIONADAS, - ADEMAS SE INCLUYEN LOS GASTOS POR ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO, - LO CUAL ARROJA UN TOTAL DE \$9'354,000.00. EL CONCEPTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION YA FUE CONSIDERADO EN EL CAPITULO DE INGENIERIA, A CONTINUACION SE MENCIONA EL MONTO DE LA INVERSION POR ESTE RUBRO.

EQUIPO	PRECIO
DE PROCESO:	
NACIONAL	\$ 6 283 013.00
IMPORTADO	\$ 3 310 373.00
DE REFRIGERACION:	\$ 3 184 676.00
TOTAL DE EQUIPO	\$12 778 062.00

EL EQUIPO DE APOYO AL PROCESO O MAQUINARIA AUXILIAR, QUE COMPRENDE DE TODO LO SEÑALADO EN EL CAPITULO DE INGENIERIA, REPRESENTARA UNA INVERSION DE \$3'738,230.00

EN LO REFERENTE AL EQUIPO DE TRANSPORTE, COMO YA SE MENCIONO SOLO COMPRENDE 2 CAMIONETAS PICK-UP Y UN TRACTOR DE 78 H.P. CON SU REMOLQUE, LO QUE EN TOTAL TIENE UN COSTO DE \$1'734,700.00

POR LO QUE RESPECTA AL EQUIPO DE OFICINA, SE ESTIMA EL MOVILIARIO BASICO PARA EL AREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS, DE PRODUCCION Y DE INSPECCION, ASI COMO DE LOS VESTIDORES, LO CUAL ARROJA UN TOTAL DE \$337 845.00

DEBEMOS SEÑALAR QUE LA CONVERSION PARA EL EQUIPO IMPORTADO SE REALIZO TOMANDO EN CUENTA EL TIPO DE CAMBIO A 50 PESOS POR 1 DOLAR.

EN EL ANEXO 25 SE PUEDE CONTEMPLAR EL TOTAL DE LA INVERSION FIJA, ASI COMO LOS RUBROS QUE LA COMPONEN.

## 7. 2 INVERSION DIFERIDA

DENTRO DE ESTA, CONSIDERAMOS QUE EL ESTUDIO DE PREINVERSION, ASI COMO EL ESTUDIO DE INGENIERIA DE DETALLE, LO CUAL NOS PRESENTA UN TOTAL DE \$2'450,000.00

POR LO QUE SE REFIERE A LA CONSTITUCION Y REGISTRO DE LA EMPRESA SOLO SE REQUERIRAN \$50,000.00 PUES SERA UNA SECCION DE LA ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO YA CONSTITUIDA.

POR OTRO LADO SE DARA UN CURSO DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL SELECCIONADO (ANEXO 24) SE ESTIMA PARA ESTE RUBRO, UN MES DE SUELDO DEL PERSONAL, LO QUE REPRESENTA UN COSTO DE \$ 482,500.00

PARA LA INICIACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA PLANTA, ES NECESARIO HACER UNA SERIE DE PRUEBAS PRELIMINARES PARA VERIFICAR TODO EL EQUIPO, PARA LO CUAL SE NECESITA COMBUSTIBLE, MATERIA PRIMA, ENERGIA ELECTRICA Y OTRA, LO QUE DA UN COSTO DE \$200,000.00 TAMBIEN ES NECESARIO EL PAGO DE INTERESES PREOPERATIVOS, O SEA, LOS INTERESES DEL PRESTAMO QUE TENGAN QUE SER PAGADOS ANTES DE QUE LA PLANTA GENERE UTILIDADES Y POR TAL CONCEPTO SE NECESITARAN \$7'065,800.00

POR CUESTIONES DE INSTALACION Y MONTAJE DEL EQUIPO Y MAQUINA

RIA SE CALCULA UN MONTO DE \$ 4 463,647.80.

EN EL APARTADO QUE SE CONSIDERA LOS PERMISOS DE IMPORTACION PARA MAQUINARIA EXTRANJERA, EL COSTO DE FLETES DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, ASI COMO EL SEGURO DE TRANSPORTE, SE REQUIERE DE -- \$ 1 297,352.00.

EL MONTO TOTAL DE LA INVERSION DIFERIDA SE PUEDE OBSERVAR - EN EL ANEXO 26.

### 7.3 CAPITAL DE TRABAJO

EL CAPITAL DE TRABAJO ES EL MONTO MINIMO NECESARIO QUE LA - EMPRESA REQUIERE PARA INICIAR SUS OPERACIONES, EL CUAL SE ESTIMO DE ACUERDO AL TIEMPO QUE TARDA LA EMPRESA EN EMPEZAR A PRODUCIR LOS INVENTARIOS CON QUE SE DEBE CONTAR, ASI COMO EL DINERO EN - EFECTIVO.

LOS RUBROS QUE LO CONSTITUYEN SON:

INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, INVENTARIO DE PRODUCCION EN - PROCESO, INSUMOS AUXILIARES, INVENTARIO DE INSUMOS AUXILIARES, VESTUARIO DE PERSONAL, MANO DE OBRA, IMPREVISTOS Y CUENTAS POR COBRAR, EN EL ANEXO 27 SE DETALLAN LOS MONTOS POR RUBRO.

8.- P R E S U P U E S T O   D E   I N G R E S O S   Y  
E G R E S O S .

ESTE CAPITULO GUARDA UNA GRAN IMPORTANCIA, YA QUE EN EL SE-FORMULAN CALCULOS SOBRE FLUJOS MONETARIOS, TANTO LOS INGRESOS GE-NERADOS AL VENDER LOS PRODUCTOS, ASI COMO LOS EGRESOS MONETARIOS QUE SE DEBERAN REALIZAR PARA PODER OBTENER LA PRODUCCION DESEADA. EN GRAN PARTE ESTOS SE BASAN EN LOS CAPITULOS ANTERIORES, COMO -SERIAN, LA INVERSION PARA LA OBRA CIVIL, MAQUINARIA, EQUIPO Y -OTROS. TODO ESTO TIENE EL FIN DE TENER BASES SOLIDAS PARA LA --ELABORACION DE LA EVALUACION DEL PROYECTO.

LOS PRESUPUESTOS SE ELABORAN TANTO PARA EL AÑO EN EL QUE INI-CIA SU OPERACION EL RASTRO Y FRIGORIFICO ASI COMO PARA LOS AÑOS SUBSECUENTES, Y VAN DE ACUERDO A LA PRODUCCION CALCULADA AL AÑO. ESTOS CALCULOS SON DE 2 TIPOS, UNA SERIA EL DE INGRESOS Y EN EL OTRO EL DE EGRESOS, Y DESPUES SE CONFRONTAN PARA DETERMINAR LAS GANANCIAS QUE SE CALCULAN OBTENER.

#### 8.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS

EN ESTE INCISO SE ANALIZAN LAS ENTRADAS DE DINERO POR CONCEP-TO DE LAS VENTAS GENERADAS ANUALMENTE DE ACUERDO CON LA ORGANIZA-CION DE LA EMPRESA, LA CUAL SE EXPLICA EN EL CAPITULO XI.

PARA ELABORAR ESTE PRESUPUESTO SE TOMARAN EN CUENTA LAS VEN-TAS DE LA CARNE EN CANAL, LAS CUALES NOS ARROJAN INGRESOS POR -\$880,340.00 EN EL PRIMER AÑO Y VAN EN AUMENTO CONFORME AVANZA --EL PROGRAMA DE PRODUCCION, QUEDANDO ESTABLECIDO UN INGRESO DE - \$1 028, 489 000.00 AL QUINTO AÑO. EN LO REFERENTE A VENTAS DE -SUBPRODUCTOS TANTO EN FRESCO COMO INDUSTRIALIZADOS TENEMOS ENTRA-DAS DE DINERO PARA EL PRIMER AÑO POR \$214,704 000.00 Y AUMENTOS HASTA DE \$250 898 000.00 EN EL QUINTO AÑO.

AL ANALIZAR LOS INGRESOS (ANEXO 28) DETECTAMOS QUE LA VENTA DE LOS SUBPRODUCTOS CONSTITUYE APROXIMADAMENTE UN 20% DE LOS IN-GRESOS TOTALES.

ES PERTINENTE SEÑALAR QUE SE CONSIDERARAN PRECIOS VIGENTES AL MES DE ABRIL DE 1982, DE LOS PRODUCTOS EN LA CD. DE MEXICO.

COMO YA SE MENCIONO, SE EFECTUO UNA PROYECCION DE LOS INGRESOS, LO CUAL SE BASA EN EL PROGRAMA DE PRODUCCION ESTABLECIDO EN EL CAPITULO V, LO CUAL NOS DARA UN VALOR APROXIMADO DEL TOTAL DE - INGRESOS DE LA EMPRESA, LOS CUALES (ANEXO 29) SON BASTANTE GRANDES.

## 8.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS

LA CUANTIFICACION DE LAS ASIGNACIONES MONETARIAS QUE NECESITA REALIZAR LA EMPRESA SE BASA, AL IGUAL QUE LOS INGRESOS, EN EL PROGRAMA DE PRODUCCION. DENTRO DE ESTE INCISO SE TOMAN EN CUENTA LOS COSTOS DE LA MATERIA PRIMA, INSUMOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y OTROS.

A EFECTO DE ESTRUCTURAR DICHO PRESUPUESTO, Y DE TENER UNA IDEA MAS CLARA DE LOS EGRESOS, SE PLANTEO UN DESGLOCE DE COSTOS Y GASTOS, LOS CUALES SE MENCIONAN A CONTINUACION:

### A).- COSTOS DE PRODUCCION

ESTE SE ENCUENTRA DADO POR LA COMBINACION DE FACTORES QUE INTERVIENEN DIRECTAMENTE EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL RASTRO Y FRIGORIFICO. DICHOS COSTOS SON BASICAMENTE DE 3 TIPOS: MATERIA PRIMA E INSUMOS, DENTRO DE LAS CUALES SE INCLUYE EL GANADO EN PIE, QUE SERA ADQUIRIDO EN LA REGION Y POR EL CUAL SE PAGARA UN PRECIO DE GARANTIA DE \$48.00/kg DE GANADO EN PIE, LO CUAL NOS REPRESENTA UNA INVERSION DE \$994 628 160.00 PARA EL PRIMER AÑO, Y DE \$1 166 400 000.00 PARA EL QUINTO AÑO DE TRABAJO, INSUMOS AUXILIARES, SE AGRUPAN LOS COSTOS DE AGUA, LUZ ELECTRICA, SAL PARA CONSERVAR LAS PIELES COMBUSTIBLES Y OTROS, LOS CUALES EN TOTAL SIGNIFICAN \$ 7 040 200.00 PARA EL PRIMER AÑO DE LABORES Y PARA EL QUINTO AÑO DE \$ 8 057 000.00. EN SEGUNDO TERMINO SE CONSIDERA LA MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA QUE ESTA VINCULADA CON EL PRODUCTO, LA PLANTILLA DE TRABAJADORES SE MANTENDRA CONSTANTE, PUES LO QUE AUMENTARA SERA LA EFICIENCIA DE ESTOS CON LO CUAL SE CUBRIRA LA PRODUCCION, EL TOTAL DE ESTE COSTO ES DE \$10 038 600.00. POR ULTIMO ENCONTRAMOS LA DEPRECIACION Y AMORTIZACION DEL EQUIPO,

MAQUINARIA Y OBRA CIVIL, LO CUAL SE FIJA DE ACUERDO AL PRONTUARIO FISCAL (1981), DE LO CUAL SE DESPRENDE UN TOTAL DE \$3 456 400.00 PARA LOS CINCO PRIMEROS AÑOS Y DE \$1 924 020.00 DEL SEXTO AÑO EN ADELANTE.

EL TOTAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCION VARIAN DE ACUERDO A LA CAPACIDAD UTILIZADA DE LA PLANTA, PERO DIREMOS QUE EL AÑO EN QUE COMIENZAN LAS LABORES SE EFECTUARAN PAGOS POR \$1 015 163 360.00 Y LLEGAN A \$1 186 419 620.00 (ANEXO 34).

#### B).- GASTOS DE ADMINISTRACION

ESTE INCISO SE ENCUENTRA CONFORMADO POR LOS EGRESOS EFECTUADOS EN LAS AREAS DE CONTABILIDAD, ADMINISTRACION Y PERSONAL.

EN ESTE TAMBIEN SE PUEDEN CLASIFICAR LOS COSTOS EN: MANO DE OBRA, DADOS POR LOS SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL DE LAS AREAS ANTES MENCIONADAS, ESTE SE MANTIENE CONSTANTE EN TODOS LOS AÑOS, YA QUE NO SE PREVEN CONTRATACIONES A FUTURO, EL TOTAL OBTENIDO ES DE \$3 026 400.00 EN SEGUNDO PLANO ENCONTRAMOS LOS GASTOS GENERALES DONDE SE INCLUYEN AGUA, LUZ Y PAPELERIA DEL AREA DE OFICINAS, EL TOTAL OBSERVADO ES DE \$73 600.00, DICHA CIFRA SE MANTIENE SIN VARIACIONES DURANTE LOS 10 AÑOS PROYECTADOS. POR ULTIMO Y AL IGUAL QUE EN LOS COSTOS DE PRODUCCION, SE EFECTUA EL CALCULO DE LA DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE LAS INSTALACIONES Y MOVILIARIO DE LAS OFICINAS; DURANTE LOS PRIMEROS CINCO AÑOS ES DE \$648 020.00 Y EN EL SEXTO AÑO DESCIENDE A \$44 800.00

EN RESUMEN ENCONTRAMOS QUE AL NO HABER VARIACIONES DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS EL TOTAL DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACION ES DE \$3 748 020.00, Y EN EL SEXTO AÑO ESTE DESCIENDE A \$3 144 800.00 (ANEXO 35).

#### C).- GASTOS DE DISTRUBICION

COMO YA SE MENCIONO LOS PRECIOS DE VENTA SON DE LOS PRODUCTOS PUESTOS EN LA CO. DE MEXICO, POR LO TANTO SE CONSIDERO LOS EFECTUADOS POR EL RASTRO PARA LA TRANSPORTACION DE ESTOS A LOS CENTROS DE CONSUMO, ASI COMO LA CUOTA DE SEGURO Y FACTURACION DE LA CARGA. LA

SUMA DE ESTOS 2 PARA EL PRIMER AÑO ES DE \$ 14 310 000.00 Y CRECE HASTA \$ 21 210 000.00 EN EL QUINTO AÑO QUE ES CUANDO SE ESTABLECE LA PRODUCCION (ANEXO 36).

#### D).- GASTOS FINANCIEROS

EN ESTE RUBRO SE AGRUPA EL PAGO DE LOS INTERESES GENERADOS - POR LOS PRESTAMOS REFACCIONARIOS, AVIO Y DEL ESTUDIO DE PREINVERSION.

EL TOTAL PARA EL AÑO DE INICIO DE LABORES ES DE \$ 21 976 800.00 Y DECRECE HASTA \$ 3 663 300.00 EN EL QUINTO AÑO, EN EL CUAL SE - TERMINAN ESTOS PAGOS POR LO CUAL DEL SEXTO AÑO EN ADELANTE YA NO SE INCLUYEN (ANEXO 33).

AL CONJUNTAR LOS COSTOS Y GASTOS TENDREMOS UN MONTO AL PRIMER AÑO DE \$ 1 055 188 180.00 EL CUAL AUMENTA A \$ 1 212 445 720.00 EN EL QUINTO AÑO Y SE MANTIENE EN \$ 1 211 377 620.00 DEL SEXTO AÑO - EN ADELANTE (ANEXO 30).

#### 8.3 ESTADO DE RESULTADOS

EN SI PODEMOS DECIR QUE ES LA CONFRONTACION DE LOS INGRESOS - CONTRA LOS EGRESOS, DE LOS CUALES SE DETERMINARAN LA UTILIDAD NETA OBTENIDA EN LA EMPRESA. ESTE CALCULO SE BASA EN LOS PRESUPUESTOS ANTES MENCIONADOS, QUEDANDO COMO UNICO PUNTO POR ANEXAR A ESTOS , EL REPARTO DE UTILIDADES, YA QUE ASI LO ESTABLECE LA LEY, Y DE ACUERDO A ESTA, SE CALCULA UN 8% DE LAS UTILIDADES BRUTAS PARA DICHA PRESTACION DE LOS TRABAJADORES. CABE RECALCAR QUE ESTE - TIPO DE ASOCIACIONES NO EFECTUAN PAGO DE IMPUESTOS.

COMO SE PUEDE OBSERVAR (ANEXO 31) LAS UTILIDADES NETAS DESDE EL PRIMER AÑO SON BASTANTE ATRACTIVAS YA QUE REPRESENTAN UN TOTAL DE \$ 36 740 950.00, Y AUMENTAN HASTA QUEDAR ESTABLES EN - - \$ 63 454 790.00 A PARTIR DEL SEXTO AÑO.

## 9.- FINANCIAMIENTO

LA ACTUAL POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO FEDERAL, DETERMINA COMO UNO DE LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES, LA AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y, POR LO TANTO, LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BASICOS, EN TRE LOS CUALES SE ENCUENTRA ESTE ESTUDIO, Y PARA LO CUAL SE HAN CREADO INSTRUMENTOS QUE APOYEN A LAS AGROINDUSTRIAS.

LA ORGANIZACION JURIDICA PLANTEADA PARA ESTE PROYECTO, ESTA CONSIDERARA COMO PRIORITARIA; YA QUE SE ENCUENTRA ORIENTADA HACIA LA CONSECUION DE LOS PROPOSITOS GUBERNAMENTALES ANTES MENCIONADOS, POR LO QUE CUENTA CON EL APOYO FINANCIERO Y EXCELENTES CONDICIONES DE CREDITO.

SE EFECTUO UN ANALISIS DE LA LEY GENERAL DE CREDITO RURAL, CO MO FUENTE NORMATIVA, Y LAS REGLAS DE OPERACION DE LOS ORGANISMOS FINANCIEROS, EN CUANTO A TIPOS DE FINANCIAMIENTO, MONTOS A FINANCIAR, TASAS DE INTERES, PLAZOS MAXIMOS DE AMORTIZACION, ETC; DETERMINANDOSE QUE DE ACUERDO A LA ORGANIZACION JURIDICA QUE REGIRA EL PRESENTE PROYECTO: EL FONDO DE FOMENTO Y APOYO A LA AGROINDUSTRIA, ES LA INSTITUCION MAS ADECUADA PARA APOYAR CON LOS CREDITOS, TANTO EL DE AVIO COMO EL REFACCIONARIO. POR OTRO LADO, SE CONSIDERD EL FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (FONEP) COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO PARA EL ESTUDIO DE PREINVERSION. QUEDANDO CONFORMADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

CONCEPTO	MONTO (\$)	ESTRUCTURA (%)
CREDITO REFACCIONARIO:		
INVERSION FIJA	28 642 800.00	46.5
INVERSION DIFERIDA	16 009 300.00	25.99
CREDITO DE AVIO:		
CAPITAL DE TRABAJO	14 742 900.00	23.93
CREDITO PARA EL ESTUDIO DE PREINVERSION	2 205 000.00	3.58
T O T A L	61 600 000.00	100.00

POR LO QUE RESPECTA AL FONEP, FINANCIARA EL 90% DEL COSTO DEL

ESTUDIO DE PREINVERSION, Y EL 10% RESTANTE, EQUIVALENTE A --  
\$ 245 000.00 SERAN APORTADOS POR LA ASOCIACION RURAL DE INTERES  
COLECTIVO DE TLAPACOYAN, VER.

LOS REQUISITOS QUE ESAS DEPENDENCIAS RECOMIENDAN CUBRIR PARA  
LA OBTENCION DEL FINANCIAMIENTO SON (25):

- ELABORAR UNA SOLICITUD DE APOYO FINANCIERO
- ACREDITAR PERSONALIDAD JURIDICA DE SUS AUTORIDADES
- PRESENTAR LA ESCRITURA CONSTITUTIVA DE LA ASOCIACION
- PRESENTAR EL ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA, TECNICA Y  
FINANCIERA DEL PROYECTO
- OBLIGARSE HA ACEPTAR LA SUPERVISION QUE JUZGE PERTINENTE  
LA INSTITUCION
- CONTROLAR LOS SEGUROS QUE EN CADA CASO SE SEÑALEN.

EL ESTUDIO DE PREINVERSION Y LOS DEMAS DOCUMENTOS SE PRESENTARAN  
PARA SU ANALISIS Y EVALUACION POR PARTE DEL FONDO DE FOMENTO Y APOYO  
A LA AGROINDUSTRIA, EL QUE DETERMINARA LA VIABILIDAD TECNICA, ECONO  
MICA Y FINANCIERA DEL CREDITO SOLICITADO Y PRESENTADO EL DICTAMEN  
AL COMITE TECNICO QUIEN AUTORIZARA EL EMPRESTITO.

POR OTRO LADO, EL FINANCIAMIENTO QUEDARA RESPALDADO POR (25):

- BIENES OBJETO DEL FINANCIAMIENTO
- PRODUCCION GENERADA
- ASESORIA DEL FINANCIAMIENTO OTORGADO.

POR INCUMPLIMIENTO A LAS CONDICIONES DE LA OPERACION DEL PRES  
TAMO, SE PAGARA UN INTERES MORATORIO ADICIONAL DEL 2% ANUAL SOBRE  
SALDOS INSOLUTOS.

LAS CARACTERISTICAS DEL CREDITO SON LAS SIGUIENTES:

LINEA DE FINANCIAMIENTO	PLAZO DE AMORTIZACION	TASA DE INTERES
- ESTUDIO DE PREINVERSION	4 AÑOS	11.0 %
- CREDITO REFACCIONARIO*	5 AÑOS	25.5 %
- CREDITO DE AVIO	2 AÑOS	26.5 %

\* ESTE PRESTAMO TIENE UN AÑO DE GRACIA.

LAS TABLAS DE AMORTIZACION TANTO DE CAPITAL COMO DE INTERES  
SE PUEDEN VER EN LOS ANEXOS 32 Y 33 .

10.- EVALUACION ECONOMICA Y  
SOCIAL

DENTRO DE LA ELABORACION DE UN PROYECTO, ES IMPORTANTE ANALIZAR EL BALANCE DE LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS PARA DETERMINAR SI EL MONTO ES ADECUADO PARA SU REALIZACION. OTRO ENFOQUE DE LA EVALUACION, COMO ELEMENTO DE JUICIO SOBRE EL PROYECTO, ES DETERMINAR SI EL APORTE DEL PROYECTO A LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL JUSTIFICAN SU IMPLANTACION.

LOS NIVELES DE RENTABILIDAD SE BASAN EN LOS VALORES COSTOS E INGRESOS QUE SE PRESENTAN EN EL PROYECTO COMO PROBABLEMENTE CORRESPONDERAN A SU DESARROLLO NORMAL, SIN EMBARGO, ES PRECISO RECONOCER QUE ESOS VALORES NO REPRESENTAN MAS QUE APROXIMADAMENTE A UNA REALIDAD FUTURA, DENTRO DE LA CUAL INFLUIRAN FACTORES DIVERSOS QUE DETERMINEN CAMBIOS (46).

POR LO CUAL SE REALIZARA UN ANALISIS DE SENSIBILIDAD, EL CUAL CONSISTE EN PLANTEAR DIVERSAS ALTERNATIVAS DE COSTOS E INGRESOS PARA DETECTAR QUE TIPO DE CAMBIOS AFECTAN MAS A LA AGROINDUSTRIA PLANTEADA.

EXISTE UNA GRAN INFINIDAD DE INDICADORES DE RENTABILIDAD PARA LOS PROYECTOS; DE LOS CUALES SE SELECCIONARON TRES, POR CONSIDERAR ESTOS COMO LOS DE MAYOR VERACIDAD E IMPORTANCIA.

A).- PUNTO DE EQUILIBRIO (P.E): ESTE NOS INDICA CUAL ES LA PRODUCCION MINIMA NECESARIA PARA QUE LA EMPRESA SALGA A MANO EN SUS COSTOS FIJOS, ESTE ASPECTO SOLO SE TRATARA EN LA EVALUACION DEL PROYECTO MAS NO EN EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD (7, 26).

B).- VALOR ACTUAL NETO (V.A.N.): ESTE CALCULO CONSISTE EN LA ACTUALIZACION DE LOS VALORES (UTILIDADES) FUTUROS PARA REFERIRLOS A UN MISMO MOMENTO. ACTO SEGUIDO SE EFECTUARA LA COMPARACION ENTRE LOS INGRESOS (INCLUYE LA INVERSION). LA TASA DE DESCUENTO UTILIZADA SERA DEL 50%, YA QUE ESTA ES LA QUE OFRECEN LAS INSTITUCIONES BANCARIAS EN INVERSIONES A PLAZOS (7, 26).

C).- TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.): LA PODEMOS DEFINIR COMO

EL VALOR DE LA TASA DE ACTUALIZACION, EN LA CUAL SE IGUALAN LOS INGRESOS Y COSTOS; DIREMOS QUE ES LA TASA DE INTERES QUE PAGA LA AGRINDUSTRIA PROPUESTA DE ACUERDO CON LA INVERSION REALIZADA.

COMENZAREMOS POR EL ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (ANEXO-37). EN ESTE, LOS AÑOS MAS SIGNIFICATIVOS SON: PRIMERO, YA QUE ES CUANDO LA EMPRESA COMIENZA SUS LABORES, PARA ESTE AÑO EL P.E. SE ENCUENTRA EN EL 42.26% DE LA PRODUCCION; EL QUINTO AÑO, PUES EN ESTE SE ESTABILIZA LA PRODUCCION, Y ES EL ULTIMO EN QUE SE PAGAN INTERESES SOBRE LOS PRESTAMOS, EN ESTE AÑO EL P.E. SE UBICA EN UN 18.34% DE LA PRODUCCION Y, POR ULTIMO EL SEXTO AÑO, EN EL QUE LA AMORTIZACION DE LOS CREDITOS HA TERMINADO Y LA DEPRECIACION FISCAL DEL EQUIPO Y CONSTRUCCION HA BAJADO, EL P.E. QUE SE ENCUENTRA EN UN 10.72% DE LA PRODUCCION. DE ACUERDO A ESTOS RESULTADOS ENCONTRAMOS QUE EL PROYECTO PUEDE PAGAR RAPIDAMENTE SUS COSTOS ADEMAS NOS INDICA QUE TENEMOS UN AMPLIO MARGEN DE SEGURIDAD EN CASO DE QUE LAS VENTAS PROGRAMADAS NO SE LLEVEN A CABO.

ESTOS RESULTADOS SE EXPLICAN, YA QUE LOS COSTOS VARIABLES SON SIGNIFICATIVAMENTE MAYORES QUE LOS COSTOS FIJOS.

EN LO REFERENTE AL V.A.N. (ANEXO 38) RESULTA SER DE - -- \$72'541,420.00 LO CUAL NOS INDICA QUE ES SUMAMENTE RENTABLE, Y ES TO SE COMPRUEBA AL OBTENER UNA T.I.R. (ANEXO 39) DEL 114.23%, BASADOS EN ESTAS CIFRAS PODEMOS DECIR QUE EL PROYECTO TIENE GRANDES POSIBILIDADES DE EXITO Y CON BENEFICIOS POR ARRIBA DE LOS OFRECIDOS POR CUALQUIER INSTITUCION BANCARIA.

SIN EMBARGO, HAY QUE CONSIDERAR QUE LOS RESULTADOS SON MUY ALTOS DEBIDO PRINCIPALMENTE A QUE EL PROYECTO SERA FINANCIADO EN SU TOTALIDAD Y QUE LAS ASOCIACIONES RURALES DE INTERES COLECTIVO, COMO LA PROPUESTA EN ESTE ESTUDIO, SE ENCUENTRAN EXENTAS DEL PAGO DE IMPUESTOS.

CON BASE EN LO ANTERIOR LOS ANALISIS DE SENSIBILIDAD SERAN REALIZADOS SIN CONSIDERAR EL FINANCIAMIENTO Y SIN PAGO DE INTERE-

SES PREOPERATIVOS TODO ESTO PARA OBTENER UNA EVALUACION MAS FIEL DEL COMPORTAMIENTO DEL PROYECTO.

1).- ANALISIS CON PAGO DE IMPUESTOS.

EN ESTE SE BUSCA VER LA BONDAD DEL PROYECTO COMO SI FUERA UNA EMPRESA PRIVADA, SIN APOYOS FISCALES, POR TAL MOTIVO SE CONSIDERO UN 42% DE PAGO DE IMPUESTOS SOBRE LAS UTILIDADES BRUTAS. LOS RESULTADOS QUE ARROJA SON: UN V.A.N. DE \$22'980,450.00 Y UNA T.I.R. DEL 80.5%, DICHA TASA AUN ES MUY ATRACTIVA, PUES REPRESENTA UN 30.5% DE INTERES POR ARRIBA DE LO OFRECIDO POR LOS BANCOS.

2).- ANALISIS CON UN 5% MENOS EN LOS INGRESOS.

AL EXAMINAR LA SITUACION ACTUAL DEL MERCADO DE LA CARNE BOVINA Y PREVINIENDO QUE LOS PRECIOS CONSIDERADOS NO SE PAGARAN, SE DETERMINO REALIZAR UNA PRUEBA BAJANDO LOS INGRESOS; ESTO ORIGINO UNA BAJA EN EL V.A.N. AL GRADO DE SER NEGATIVO EN \$25'978,640.00 Y LA CAIDA DE LA T.I.R. HASTA UN 22.4%, CON LO CUAL PUEDE OBSERVARSE QUE LA OPERACION DE LA PLANTA EN ESTAS CONDICIONES SERIA POCO ATRACTIVA.

3).- ANALISIS CON UN 5% MAS EN EL PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.

DEBIDO A LA INFLACION EXISTENTE EN EL PAIS, SE REALIZO UNA EVALUACION CONSIDERANDO UN AUMENTO EN EL COSTO DE LA MATERIA PRIMA (GANADO EN PIE), CON LO CUAL SE PRESENTO UN NOTABLE DESCENSO TANTO DEL V.A.N., EL CUAL ES NEGATIVO POR \$16'344,420.00 Y LA T.I.R. DECAE HASTA UN 28.25% LO CUAL ESTA POR ABAJO DE LO DESEADO.

4).- ANALISIS CON UN 20% MAS EN LA INVERSION FIJA.

CONSIDERANDO LAS FLUCTUACIONES CONSTANTES EN LOS PRECIOS TANTO DE LA MAQUINARIA COMO DEL EQUIPO NACIONAL E IMPORTADO, SE INCREMENTO EN UN 20% LA INVERSION FIJA, OBTENIENDOSE UN V.A.N. POSITIVO DEL \$73,849.65 Y UNA T.I.R. DE 113.09% LO CUAL ALIENTA A LA

INVERSION, PUES ES BASTANTE ATRACTIVA AUN CON ESTOS INCREMENTOS.

DE LOS RESULTADOS ANTERIORES PODEMOS SEÑALAR QUE LA EMPRESA PLANTEADA PRESENTA UNA MARCADA SENSIBILIDAD A LOS CAMBIOS TANTO - DE LOS INGRESOS COMO EN LOS EGRESOS; EN ESTE ULTIMO INCISO PRINCIPALMENTE EN LO REFERENTE A LA MATERIA PRIMA, PUES CONSTITUYE APROXIMADAMENTE UN 95% DE LOS COSTOS TOTALES DE OPERACION. EN EL CASO DONDE SE PLANTEA EL PAGO DE LOS IMPUESTOS, OBSERVAMOS QUE LA EMPRESA SIGUE SIENDO RENTABLE.

POR ULTIMO VEMOS QUE LOS CAMBIOS EN LA INVERSION NO AFECTA EN FORMA CONSIDERABLE LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO, YA QUE LOS FLUJOS DE EFECTIVO SON MAYORES QUE LA INVERSION INICIAL.

DENTRO DE LA EVALUACION DE ESTE ESTUDIO SE VIO LA NECESIDAD DE REALIZARLA TAMBIEN DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL, YA QUE APARTE DEL DERRAME DE BENEFICIOS ECONOMICOS CONSECUENTES A LA CONSTRUCCION DEL RASTRO DEBERA HABER UNA MEJORA SOCIAL POR LO MENOS A NIVEL LOCAL. EN RELACION CON LA INSTALACION DE LA AGROINDUSTRIA OBSERVAMOS QUE ES UN ESTIMULO A LA GANADERIA LOCAL, DEBIDO PRINCIPALMENTE A LOS PRECIOS DE GARANTIA QUE SERAN PAGADOS A LOS PRODUCTORES PECUARIOS, EL RASTRO SERA UNA FUENTE DE TRABAJO, YA QUE ABSORBERA 62 EMPLEADOS DE LOS CUALES SE CALCULA DEPENDEN 300 FAMILIARES.

EL CAPITAL EMPLEADO PARA GENERAR CADA EMPLEO EQUIVALE A - \$957,980.00 QUE COMPARADO CON OTROS PROYECTADOS DEL MISMO TIPO ES BASTANTE BAJO. OTRO PUNTO ES QUE EL 99.2% DE LA MATERIA PRIMA Y LOS INSUMOS AUXILIARES SERAN ADQUIRIDOS EN LA REGION, CONSECUENTEMENTE SERAN ESTIMULADAS OTRAS ACTIVIDADES ECONOMICAS.

LA RELACION PRODUCTO-CAPITAL ES MAYOR QUE UNO EN EL PRIMER AÑO Y AUMENTA HASTA TRIPLICARSE EN EL SEXTO AÑO. LO CUAL ES UN REFLEJO DEL VALOR AGREGADO QUE GENERARA.

POR ULTIMO DIREMOS QUE CON LA GENERACION DE EMPLEOS Y LA REINYECCION DE CAPITAL A LA GANADERIA REGIONAL, SE PROMOVERA EL DESA

RROLLO DE LA COMUNIDAD Y SE EVITARA LA EMIGRACION DE NATIVOS A OTROS POLOS DE DESARROLLO COMO LO SON MARTINEZ DE LA TORRE Y TEZIUTLAN, EN LOS ESTADOS DE VERACRUZ Y PUEBLA RESPECTIVAMENTE.

11.- ORGANIZACION DE LA EMPRESA

UNO DE LOS ASPECTOS MAS RELEVANTES PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR AGROPECUARIO ES EL RELACIONADO CON LA ORGANIZACION ECONOMICA DE LOS PRODUCTORES.

EL GOBIERNO FEDERAL HA VISUALIZADO ESTA SITUACION Y HA ESTABLECIDO Y PROMOVIDO DIFERENTES TIPOS DE ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES, Y APOYANDO CON PLANES NACIONALES E INSTITUCIONALES, LA INTEGRACION VERTICAL DEL CAMPESINO, PEQUEÑO PROPIETARIO Y EJIDATARIO; ES DECIR QUE ELLOS PARTICIPEN EN LA CREACION DE MATERIA PRIMA, SU TRANSFORMACION Y COMERCIALIZACION, DANDO DE ESTA FORMA, MAYOR DINAMISMO A SU ECONOMIA AL HACER MAS RENTABLE SU ACTIVIDAD Y ROMPIENDO CON LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA EN LA QUE PREDOMINABA EL INTERMEDIARISMO, Y SE CONDICIONABAN LOS PRECIOS Y EL MERCADO.

UNA FORMA JURIDICA DE ORGANIZACION QUE CONSIDERA ESTOS PLANTEAMIENTOS ES LA " ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO ", LA CUAL SE DETERMINO COMO LA MAS APROPIADA PARA LA CONSTITUCION DE LA EMPRESA DEL RASTRO Y FRIGORIFICO EN TLAPACOYAN, VER., POR LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:

- LA ASOCIACION ESTA OPERANDO ACTUALMENTE, AUNQUE EN OTRAS AREAS PRODUCTIVAS COMO SON EL CAFE Y LA PIMIENTA, CON RESULTADOS EXCELENTES; POR LO QUE SOLO SE AMPLIARIAN SUS FUNCIONES, EVITANDO LA INVERSION DE TIEMPO Y DINERO EN LA FORMACION DE OTRA.

- POR SU TRABAJO ACTUAL, ESTA RELACIONADO CON LOS GANADEROS DE LA ZONA, DE MANERA QUE LA INTEGRACION DE SOCIOS NO RESULTARIA DIFICIL.

- CUENTA CON ESTIMULOS GENERALES DE TIPO FISCAL, CREDITOS Y ASESORIA TECNICA, Y OTROS POR SER ASOCIACION DE PRODUCTORES RURALES.

- ESTA PERSONALIDAD JURIDICA FAVORECE LA INTEGRACION VERTICAL COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA DE UNA NUEVA ESTRUCTURA PRODUCTIVA.

- ES UNA ORGANIZACION QUE TOMA EN CUENTA LOS INTERESES DE LOS

EJIDATARIOS Y PEQUEÑOS PROPIETARIOS, Y LOS ESTIMULA.

- ES UNA ORGANIZACION AUTDFINANCIABLE.

LAS BASES JURIDICAS QUE FUNDAMENTAN Y REGULAN LAS ACCIONES DE LA ASOCIACION Y DE LA EMPRESA SE ENCUENTRAN ASENTADAS EN LA LEGISLACION QUE A CONTINUACION SE ENLISTA :

GENERALES:

LEY GENERAL DE LA REFORMA AGRARIA  
 LEY GENERAL DE CREDITO RURAL  
 LEY DE TITULDS Y OPERACIONES DE CREDITO  
 LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO  
 LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

ESPECIFICOS:

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE (D.O. 5-VI-78).  
 REGLAMENTO PARA LA INDUSTRIALIZACION SANITARIA DE LA CARNE (D.O. 13-II-50).  
 REGLAMENTO DE RASTROS (D.O. 10-III-48).  
 LEY GANADERA DEL ESTADO DE VERACRUZ.  
 LEY ORGANICA DEL MUNICIPIO DE TLAPACOYAN, VER.

EN FORMA MUY ESQUEMATICA, PUEDE AFIRMARSE QUE LAS AREAS CLAVES PARA LA OPERACION DE LA EMPRESA SON LA DE ABASTECIMIENTO, - TRANSFORMACION Y VENTAS. EL AREA DE TRANSFORMACION SERA MANEJADA POR EL RASTRO, LAS OTRAS DOS SECCIONES ESPECIFICAS SERAN MANEJADAS POR LA A.R.I.C.

LA MANERA DE OPERAR EL RASTRO VARIARA DEPENDIENDO SI LOS ANIMALES A PROCESAR PERTENECEN A GANADEROS SOCIOS O SI SON DE GANADEROS EXTERNOS, A CONTINUACION SE MENCIONA LAS 2 FORMAS.

CUANDO UN GANADERO SOCIO DE LA A.R.I.C. TENGA ANIMALES FINALIZADOS, REPORTARA AL AREA DE ABASTECIMIENTO EL NUMERO DE CABEZAS,

ESTO CON EL OBJETO DE PROGRAMAR EL PROCESO Y DAR AL GANADERO LA FECHA EN QUE DEBERA ENTREGAR SU GANADO.

UNA VEZ ENTREGADO EL GANADO EL PROPIETARIO RECIBE EL PAGO POR SU GANADO. COMO YA SE MENCIONO LOS GANADEROS SOCIOS RECIBEN UN PRECIO DE GARANTIA, EL CUAL SE ENCUENTRA POR ENCIMA DE LO PAGADO POR INTERMEDIARIOS Y OTROS RASTROS.

EN EL CASO DE QUE EL PRODUCTOR NO SEA SOCIO REPORTARA EN EL AREA DE ABASTECIMIENTO EL NUMERO DE ANIMALES CON QUE DISPONE PARA ASI DAR FECHA DE ENTREGA, PERO SIEMPRE SE LE DARA PREFERENCIA A LOS SOCIOS. EL PAGO DEL GANADO SERA EFECTUADO EN UN LAPSO DE -- DIEZ DIAS, Y EL PRECIO PAGADO SERA MENOR AL OFRECIDO A LOS PRODUCTORES ASOCIADOS.

COMO YA SE MENCIONO EN SI EL RASTRO Y FRIGORIFICO SOLAMENTE - SE ENCARGARA DE LA TRANSFORMACION DEL GANADO, YA QUE EL AREA DE - ABASTO SE ENCARGARA DE MANTENER UN APOORTE CONSTANTE DE GANADO, SE CONSIDERA QUE A FUTURO ESTA AREA CUENTA CON CAMIONES PARA ACOPIAR EL GANADO, QUE SERIA UNA PRESTACION MAS PARA LOS GANADEROS SOCIOS; Y EN CUANTO AL PRODUCTO Y SUBPRODUCTOS, EL AREA DE VENTAS Y COMERCIALIZACION DE LA A.R.I.C. SERA LA ENCARGADA DE DISTRIBUIRLAS EN EL MERCADO, LA CUAL COMO YA SE MENCIONO TIENE EXPERIENCIA EN EL COMERCIO DE CAFE Y PIMIENTA.

LA EMPRESA CUENTA CON UNA ORGANIZACION INTERNA MUY SENCILLA (ANEXO 40 ), DADA POR DOS AREAS, UNA DE PRODUCCION Y UNA ADMINISTRATIVA. LA PLANTILLA TOTAL DEL RASTRO Y FRIGORIFICO SE ENCUENTRA CONFORMADA POR 62 PERSONAS (ANEXO 24), DE LOS CUALES 46 CORRESPONDEN AL AREA PRODUCTIVA Y LOS 16 RESTANTES AL ADMINISTRATIVO.

## 12.- C O N C L U S I O N E S

DESPUES DE UN ANALISIS DETALLADO DEL PROYECTO ES EVIDENTE QUE:

1- SE LLEGO A LA CONCLUSION DE QUE EL PROYECTO ES RENTABLE, Y QUE CUMPLIRA CON LOS OBJETIVOS FIJADOS POR LOS GANADEROS DE LA REGION DE OBTENER UN MAYOR VALOR AGREGADO EN LA VENTA DE SU GANADO.

2- LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO SON UN VERDADERO APOYO A LA VIABILIDAD DEL PROYECTO; DEBIDO PRINCIPALMENTE A LAS BAJAS TASAS DE INTERES QUE SE APLICAN AL TIPO DE SOCIEDAD BAJO LA CUAL QUEDA CLASIFICADO EL PROYECTO.

3- EL MONTO DE LA INVERSION SE CONSIDERA EL ADECUADO AL TAMAÑO DEL PROYECTO, TOMANDO EN CUENTA EL COSTO ACTUAL, TANTO DE LAS INSTALACIONES COMO EL EQUIPO, EL CUAL EN SU MAYORIA ES DE FABRICACION NACIONAL.

4- SE CONCLUYO QUE EL RASTRO OPERE BAJO LAS NORMAS MARCADAS PARA LAS EMPACADORAS TIF, PUESTO QUE SE CUMPLE CON UN MAYOR CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE, SIENDO SU INVERSION SIMILAR A LA DE OTROS RASTROS.

5- PARA LA SELECCION DE EQUIPO SE BUSCO AQUEL QUE SE ACOPLE AL PROCESO MARCADO Y DE SER POSIBLE DE FABRICACION NACIONAL.

6- LA CAPACIDAD DETERMINADA FUE DE 25 ANIMALES POR HORA, LO CUAL LLENA LOS REQUERIMIENTOS DE LA PLANTA, QUE POR SER UN PROCESO VERTICAL, EN UN MOMENTO DADO PUEDE AUMENTARSE SU CAPACIDAD, AL INCREMENTARSE EL NUMERO DE HORAS DE TRABAJO.

7- LA TASA INTERNA DE RETORNO ES MUY ELEVADA, HECHO QUE SE EXPLICA, YA QUE EL FINANCIAMIENTO ES DEL 100% DE LA INVERSION; QUE ESTE TIPO DE ORGANIZACION NO PAGA IMPUESTO SOBRE LA RENTA, LO CUAL LA CONVIERTE EN UNA INVERSION ATRACTIVA Y CON UN CORTO PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL.

8- POR ULTIMO, PODEMOS DECIR QUE LA MEJOR UBICACION PARA LA EMPRESA ES LA CIUDAD DE TLAPACOYAN, YA QUE SE LOCALIZA EN EL CENTRO DEL AREA PRODUCTIVA Y QUE CUENTA CON LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA.

## 13.- R E C O M E N D A C I O N E S

1- DEBEMOS SEÑALAR QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE EL PERSONAL SEA CAPACITADO EN FORMA ADECUADA, CON EL OBJETO DE QUE EL PROCESO SEA AGIL Y QUE EL EQUIPO SE MANEJE CORRECTAMENTE.

2- EN EL CASO DE QUE EL TERRENO PROPUESTO NO SE PUEDA ADQUIRIR, SERA NECESARIO CONSEGUIR UNO QUE CUENTE CON EL SUMINISTRO DE AGUA, ENERGIA ELECTRICA, ETC., REQUERIDOS POR EL PROYECTO, ASI - COMO ENCONTRARSE SOBRE O PROXIMO AL EJE CARRETERO MARTINEZ DE LA TORRE-TLAPACOYAN-ALTOTONGA.

3- BASADOS EN LOS RESULTADOS DE OPERACION DEL RASTRO, SE PODRA ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE AMPLIAR LAS INSTALACIONES PARA - CORTE Y EMPAQUETADO DE CARNE.

4- ANALIZAR LA POSIBILIDAD A FUTURO, DE QUE LA ASOCIACION ADQUIERA UNIDADES MOVILES PARA LA MOVILIZACION DE GANADO EN PIE AL RASTRO, ASI COMO DE UNIDADES FRIGORIFICAS PARA EL TRANSPORTE DE LA CARNE A LOS CENTROS DE CONSUMO.

5- SE DEBERA ESTABLECER UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PRINCIPALMENTE EN EL EQUIPO DE REFRIGERACION, YA QUE SU - FUNCIONAMIENTO ES CONSTANTE, LO QUE PREDISPONE ALGUNAS FALLAS, LAS QUE EN UN MOMENTO DADO, DETERMINARIAN EL PARO DE LAS ACTIVIDADES DEL RASTRO.

6- LA ASOCIACION DEBERA BUSCAR LA INTEGRACION DE UN MAYOR NU MERO DE GANADEROS, YA QUE CON ESTO SE ASEGURA EL ABASTECIMIENTO DE GANADO AL RASTRO.

7- EN EL TRANSCURSO DE ELABORACION DEL PROYECTO, SE ANALIZO LA SITUACION QUE GUARDA LA GANADERIA DE LA REGION, RESULTADO DE ESTO PODEMOS DECIR QUE LOS PRODUCTORES PECUARIOS SON ENGORDADO-- RES DE NOVILLOS Y QUE DEPENDEN EN GRAN MEDIDA DE LOS BECERROS PA RA ENGORDA QUE SON ADQUIRIDOS EN OTROS ESTADOS DE LA REPUBLICA, POR LO CUAL ES PERTINENTE MENCIONAR QUE LA GANADERIA DE LA RE--- GION DEBE TENDER HACIA LA PRODUCCION DE CICLO COMPLETO, QUE COMPRENDE TANTO LA CRIA COMO LA ENGORDA Y FINALIZACION DEL GANADO.

8- TAMBIEN RECOMENDAREMOS QUE SE IMPLANTEN TECNICAS MAS MODERNAS Y UN CONTROL MAS RIGIDO SOBRE SU GANADO, LO CUAL REPRESENTARIA AUMENTOS EN LOS COSTOS DE PRODUCCION, PERO PROPORCIONALMENTE MENORES CON LAS GANANCIAS GENERADAS, AL EVITAR PERDIDAS POR ENFERMEDADES Y AL ACORTAR LOS PERIODOS DE ENGORDA (2,47).

9- POR ULTIMO, NOS REFERIMOS A LA ALIMENTACION DEL GANADO, LO CUAL SE PUEDE VER COMPLEMENTADA POR SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES FACILES DE ADQUIRIR EN LA REGION, COMO SERIA EL APROVECHAMIENTO DEL BAGAZO DE CAÑA Y MELAZA PROCEDENTES DEL INGENIO DE MARTINEZ DE LA TORRE, ASI COMO BAGAZOS, CASCARAS Y OTROS SUBPRODUCTOS QUE SE PUEDEN OBTENER EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE FRUTAS Y CITRICOS QUE EXISTEN EN LA REGION.

A N E X O S

CONSUMO PROMEDIO DE CARNE DE RES POR ESTRATO DE INGRESO

ESTRATO DE INGRESO MENSUAL POR FAMILIA EN MARZO DE 1982 ( PESOS )	NUMERO DE FAMILIAS POR ESTRATO (MILES)	NUMERO DE PERSONAS POR ESTRATO (MILES)	PERSONAS POR ESTRATO ( % )	CONSUMO PROMEDIO POR FAMILIA (kg/mes)	CONSUMO PROMEDIO PER CAPITA (kg/año)	CONSUMO DE CARNE EN RELACION AL SAM. ( % )
0 - 2893	2 128.7	12 263.7	20.8	1.96	4.08	32.1
2894 - 5166	1 684.0	9 701.9	16.5	3.90	8.12	63.9
5167 y mas	6 396.2	36 849.2	62.7	8.27	17.23	135.6
T O T A L	10 208.9		100.00			

DATOS FUENTE: ENCUESTA SOBRE INGRESOS Y GASTOS DE LA FAMILIA 1975,  
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RASTROS EN EL  
SACRIFICIO DE GANADO BOVINO

AÑO	SACRIFICIO EN RASTROS MUNICIPALES Y FRIGORIFICOS ( % )	SACRIFICIO TIF PARA CONSUMO INTERNO ( % )	SACRIFICIO TIF PARA EXPORTACION ( % )
75	83.3	16.2	3.8
76	79.5	14.4	6.1
77	78.5	14.8	6.6
78	75.5	17.3	7.2
79	84.2	15.8	-0-
80	82.5	17.5	-0-

FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO  
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

LUGARES DE SACRIFICIO EN LA REPUBLICAMEXICANA

ESTADOS	EMPACADORAS	RASTROS	MATADEROS	TOTAL
AGUASCALIENTES	3	6	6	15
BAJA CALIFORNIA NORTE	4	20	2	26
BAJA CALIFORNIA SUR	-	6	-	6
CAMPECHE	-	4	10	14
COAHUILA	5	34	7	46
COLIMA	-	6	11	17
CHIAPAS	1	32	47	80
CHIHUAHUA	8	70	-	78
DISTRITO FEDERAL	-	5	-	5
DURANGO	2	53	26	81
GUANAJUATO	3	61	-	64
GUERRERO	1	24	47	72
HIDALGO	-	23	52	75
JALISCO	4	90	-	94
MEXICO	-	66	75	141
MICHOACAN	-	107	18	125
MORELOS	-	14	18	32
NAVARRIT	-	35	9	44
NUEVO LEON	2	54	-	56
OAXACA	-	12	26	38
PUEBLA	-	24	15	39

ESTADOS	EMPACADORAS	RASTROS	MATADEROS	TOTAL
QUERETARO	-	28	-	28
QUINTANA ROO	-	5	-	5
SAN LUIS POTOSI	1	27	3	31
SINALOA	-	30	4	34
SONORA	7	62	-	69
TABASCO	1	18	15	34
TAMAULIPAS	1	22	29	52
TLAXCALA	-	35	-	35
VERACRUZ	-	110	-	110
YUCATAN	-	86	-	86
ZACATECAS	3	32	-	35
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	46	1 201	420	1 667

FUENTE: UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION (S.A.R.H.)  
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA (S.S.A.)  
DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA (S.A.R.H.)

CONSUMO MINIMO DE CARNE DE RES EN LA REPUBLICA MEXICANA

AÑO	POBLACION (MILES HAB.)	DEMANDA DIARIA DE CARNE EN CANAL (ton)	DEMANDA ANUAL DE CARNE EN CANAL (ton)
1972	54 179.34	2 145.50	783 108.18
1973	55 699.28	2 205.69	805 077.39
1974	57 259.92	2 267.49	827 634.88
1975	58 811.51	2 328.93	850 061.56
1976	60 437.49	2 393.32	873 563.48
1977	62 109.04	2 459.51	897 724.06
1978	63 831.43	2 527.72	922 619.48
1979	65 606.31	2 598.00	948 273.60
1980	67 420.79	2 669.86	974 500.09
1981	69 202.34	2 740.41	1 000 250.62

DATOS FUENTE: IX CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1970

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE CARNE DE RES EN CANAL

AÑO	PRODUCCION NACIONAL DE CARNE EN CANAL (ton)	EXPORTACION DE CARNE EN CANAL* (ton)	IMPORTACION DE CARNE EN CANAL* (ton)	CONSUMO NACIONAL APARENTE (ton)	CONSUMO DE CARNE PER CAPITA (kg/año)
1972	706 970.0	133 853.6	101.0	573 217.4	10.58
1973	735 357.4	103 818.5	91.0	631 629.9	11.34
1974	752 570.0	71 203.9	27.0	681 393.1	11.9
1975	770 670.0	24 839.1	99.0	745 729.9	12.68
1976	845 427.9	73 700.2	59.0	771 786.7	12.77
1977	887 522.3	98 223.4	107.0	789 405.9	12.71
1978	948 245.0	115 401.9	157.0	833 000.1	13.05
1979	993 579.6	42 367.1	79.0	951 291.5	14.5
1980	1 065 070.3	49 120.0	81.0	1 016 031.3	15.07

DATOS FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA, S.A.R.H.

\* DEBIDO A QUE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES SE REALIZARON EN CARNE DESHUESADA SE UNIFORMIZO A CARNE EN CANAL.

PROYECCION DE LA DEMANDA INTERNA DE CARNE DE RES( 1ª ALTERNATIVA )

AÑO	TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION (%)	POBLACION (MILES HABITANTES)	*REQUERIMIENTO MINIMO ANUAL DE CARNE PER CAPITA (kg)	DEMANDA ANUAL DE CARNE EN CANAL (ton)
1981	2.7	69 202.34	14.45	1 219 488.1
1982	2.6	70 932.47	14.45	1 249 976.5
1983	2.5	72 564.12	14.45	1 278 729.5
1984	2.3	73 799.40	14.45	1 300 497.7
1985	2.2	75 128.52	14.45	1 323 919.6
1986	2.2	76 781.34	14.45	1 353 045.7
1987	2.2	78 470.54	14.45	1 382 812.9
1988	2.1	79 571.27	14.45	1 402 210.1
1989	2.1	81 242.26	14.45	1 431 656.2
1990	2.1	82 948.35	14.45	1 461 721.1
1991	2.1	84 690.27	14.45	1 492 417.4
1992	2.1	86 468.76	14.45	1 523 758.0
1993	2.1	88 284.6	14.45	1 555 576.9
1994	2.1	90 138.5	14.45	1 588 428.2

DATOS FUENTE:  $\bar{X}$  CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980, S.P.P.-CONAPO

\* EL REQUERIMIENTO SE FIJO SEGUN LAS METAS DEL SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO

PROYECCION DE LA DEMANDA INTERNA DE CARNE DE RES( 2ª ALTERNATIVA )

AÑO	* PROYECCION DEL CONSUMO PER CAPITA (kg/año)	PROYECCION DE LA POBLACION (MILES DE HABITANTES)	DEMANDA ANUAL DE CARNE EN CANAL (ton)
1981	12.92	69 202.34	1 090 358.64
1982	13.51	70 932.47	1 168 655.51
1983	14.12	72 564.12	1 249 518.55
1984	14.76	73 799.40	1 328 388.99
1985	15.43	75 128.52	1 413 698.63
1986	16.13	76 781.34	1 510 344.89
1987	16.86	78 470.50	1 613 430.60
1988	17.62	79 571.27	1 709 811.65
1989	18.42	81 242.26	1 824 978.28
1990	19.25	82 948.35	1 947 262.78
1991	20.12	84 690.27	2 078 009.71
1992	21.03	86 468.76	2 217 606.99
1993	21.98	88 248.60	2 366 457.56
1994	22.98	90 138.80	2 526 084.50

DATOS FUENTE:  $\bar{X}$  CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980, S.P.P.-CONAPO

\* LA PROYECCION DEL CONSUMO DE CARNE SE BASO EN EL PROMEDIO DE CRECIMIENTO DEL PERIODO 1972-1980, CORRESPONDIENDO A 4.53% ANUAL.

INVENTARIO BOVINO Y EXTRACCION EN MEXICO

AÑO	INVENTARIO (1)	INCREMENTO (%)	SACRIFICIO (1)	INCREMENTO (%)	EXPORTACION EN PIE (1)	BOVINOS EXTRAIDOS (1)	TASA DE EXTRACCION
1972	27 334.7	- 0 -	3 472.0	- 0 -	820.1	4 292.1	15.70
1973	28 102.5	2.81	3 645.7	5.00	718.4	4 364.1	15.53
1974	28 815.8	2.54	3 802.5	4.30	523.3	4 327.8	15.02
1975	29 602.3	2.73	4 097.1	7.75	77.9	4 175.0	14.10
1976	30 460.9	2.90	4 206.9	2.68	541.1	4 748.0	15.59
1977	31 410.0	3.12	4 333.1	3.00	638.0	4 971.1	15.83
1978	32 438.7	3.28	4 546.7	4.93	802.8	5 349.5	16.49
1979	33 545.0	3.41	4 901.8	7.81	416.5	5 318.3	15.85
1980	34 590.4	3.12	5 177.7	5.63	491.2	5 668.9	16.39
1981*	35 688.7	3.18	5 706.0	10.20	375.4	6 082.4	17.04
1982*	36 834.3	3.21	5 972.3	4.67	400.0	6 372.3	17.31

FUENTE: SUBDIRECCION DE ECONOMIA PECUARIA,  
UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA, (S.A.R.H.)

\* DATOS PRELIMINARES

(1) MILES DE CABEZAS.

RENDIMIENTO EN CANAL DEL SACRIFICIO EN MEXICO

AÑO	PESO EN PIE (1)	INCREMENTO (%)	PESO EN CANAL (1)	INCREMENTO (%)	RENDIMIENTO EN CANAL (%)	INCREMENTO (%)	TONELAJE DE CARNE EN CANAL	INCREMENTO (%)	VALOR DE LA PRODUCCION (2)
1972	347.0	- 0 -	180.0	- 0 -	51.9	- 0 -	624 960.0	- 0 -	25 310.9
1973	350.0	0.9	182.0	1.11	52.0	0.19	663 517.4	6.17	26 872.5
1974	352.7	0.8	184.1	1.15	52.2	0.38	700 040.0	5.50	28 351.6
1975	356.0	0.9	186.2	1.14	52.3	0.19	762 880.0	8.98	30 986.6
1976	358.9	0.8	188.1	1.02	52.4	0.19	791 317.9	3.73	32 048.3
1977	362.1	0.5	190.1	1.06	52.5	0.19	823 722.3	4.09	33 360.8
1978	363.9	1.5	190.9	0.42	52.5	0.00	867 965.0	5.37	35 360.8
1979	367.8	1.1	194.2	1.73	52.8	0.57	951 929.6	9.67	38 553.2
1980	369.2	0.4	196.2	1.03	53.1	0.57	1 015 950.3	6.73	41 145.9
1981*	371.2	0.6	197.3	0.66	53.2	0.19	1 125 985.4	10.82	45 598.7
1982*	372.6	0.9	199.7	1.22	53.3	0.19	1 192 675.0	5.93	48 303.2

FUENTE: SUBDIRECCION DE ECONOMIA PECUARIA

UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA, (S.A.R.H.)

(1) PESOS PROMEDIO EN kg

(2) ESTIMACION CON BASE EN PRECIOS CONSTANTES EN DICIEMBRE DE 1978

\* DATOS PRELIMINARES

PROYECCION DE LA OFERTA INTERNA DE CARNE DE RES  
(1ª ALTERNATIVA)

AÑO	POBLACION BOVINA*(1)	TASA DE EXTRACCION (2) (%)	BOVINOS EXTRAIDOS*	RENDIMIENTO EN CANAL (3) (kg)	PRODUCCION NA- CIONAL DE CAR- NE EN CANAL (ton)
1982	36 554.5	16.5	6 031.4	200.1	1 206 883.1
1983	37 665.9	16.6	6 252.5	202.1	1 263 630.3
1984	38 750.6	16.7	6 471.3	204.1	1 320 792.3
1985	39 866.7	16.8	6 697.6	206.2	1 381 045.1
1986	41 014.8	16.9	6 931.5	208.2	1 443 138.3
1987	42 196.0	17.0	7 173.3	210.3	1 508 545.0
1988	43 411.3	17.0	7 379.9	212.4	1 567 490.8
1989	44 661.5	17.1	7 637.1	214.5	1 638 158.0
1990	45 947.8	17.2	7 903.0	216.6	1 711 789.8
1991	47 271.1	17.3	8 177.9	218.8	1 789 324.5
1992	48 632.5	17.4	8 462.6	221.0	1 870 042.0
1993	50 033.1	17.5	8 755.7	223.2	1 954 272.2
1994	51 474.1	17.6	9 059.4	225.5	2 042 894.7

(1) SE UTILIZO UNA TASA DE CRECIMIENTO DE 2.88%

(2) SE CONSIDERO COMO TASA DE CRECIMIENTO DE 0.53%

(3) PARA EL RENDIMIENTO SE ESTABLECE 1.0% DE CRECIMIENTO

\* MILES DE CABEZAS

PROYECCION DE LA OFERTA INTERNA DE CARNE DE RES  
( 2ª ALTERNATIVA )

AÑO	POBLACION BOVINA *(1)	TASA DE EXTRACCION (2) (%)	BOVINOS EXTRAIDOS*	PRODUCCION NACIONAL DE CARNE EN CANAL (ton)
1982	36 058.4	16.5	5 949.6	1 167 311.5
1983	36 815.6	16.6	6 111.3	1 199 037.1
1984	37 588.8	16.7	6 277.3	1 231 606.3
1985	38 378.1	16.8	6 447.5	1 264 999.5
1986	39 184.1	16.9	6 622.1	1 299 256.0
1987	40 006.9	17.0	6 801.1	1 334 375.8
1988	40 847.1	17.0	6 944.0	1 362 412.8
1989	41 704.9	17.1	7 131.5	1 399 200.3
1990	42 580.7	17.2	7 323.8	1 436 924.6
1991	43 474.9	17.3	7 521.1	1 475 639.8
1992	44 387.8	17.4	7 723.4	1 515 331.1
1993	45 320.0	17.5	7 931.0	1 556 062.2
1994	46 271.7	17.6	8 143.8	1 597 813.6

(1) SE UTILIZO UNA TASA DE CRECIMIENTO DE 2.1%

(2) SE CONSIDERO COMO TASA DE CRECIMIENTO DE 0.53%

\* MILES CABEZAS

PROYECCION DEL BALANCE OFERTA-DEMANDA INTERNA DE CARNE DE RES(TONELADAS DE CARNE EN CANAL)

AÑO	PROYECCION DE LA OFERTA		PROYECCION DE LA DEMANDA		BALANCE			
	01	02	01	02	01-01	02-01	01-02	02-02
1982	1 206 883.1	1 167 311.5	1 249 976.5	1 168 655.51	- 43 093.4	- 82 665.0	- 0 -	- 1 344.0
1983	1 263 630.3	1 199 037.1	1 278 729.5	1 249 518.55	- 15 099.2	- 79 692.4	- 0 -	- 50 481.4
1984	1 320 792.3	1 231 606.3	1 300 497.7	1 328 388.99	- 0 -	- 68 891.4	- 7 596.6	- 96 782.6
1985	1 381 045.1	1 264 999.5	1 323 919.6	1 413 698.63	- 0 -	- 58 920.1	- 32 653.5	- 148 699.1
1986	1 443 138.3	1 299 256.0	1 353 045.7	1 510 344.89	- 0 -	- 53 789.7	- 67 206.5	- 211 088.8
1987	1 508 545.0	1 334 375.8	1 382 812.9	1 613 430.60	- 0 -	- 48 437.1	- 104 885.6	- 279 054.8
1988	1 567 490.8	1 362 412.8	1 402 210.1	1 709 811.65	- 0 -	- 39 797.3	- 142 320.8	- 347 398.8
1989	1 638 158.0	1 399 200.3	1 431 656.2	1 824 978.28	- 0 -	- 32 455.9	- 186 820.2	- 425 777.9
1990	1 711 789.8	1 436 929.6	1 461 721.1	1 947 262.78	- 0 -	- 24 791.5	- 235 472.9	- 510 333.1
1991	1 789 324.5	1 475 639.8	1 492 417.4	2 078 009.71	- 0 -	- 16 777.6	- 288 685.2	- 602 364.1
1992	1 870 102.0	1 515 331.1	1 523 758.0	2 217 606.99	- 0 -	- 8 426.9	- 347 504.9	- 702 275.8
1993	1 954 272.2	1 556 062.2	1 555 756.9	2 366 457.56	- 0 -	- 0 -	- 412 185.3	- 810 395.3
1994	2 042 894.7	1 597 813.6	1 588 428.2	2 526 084.50	- 0 -	- 0 -	- 483 189.8	- 928.270.9

DISTRIBUCION DE POBLACION HUMANA EN LA ZONA  
DE INFLUENCIA EN 1980.

MUNICIPIO	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL	POBLACION TOTAL
VERACRUZ:			
ALTOTONGA	9 022	35 902	45 924
ATZALAN	14 580	45 840	60 420
COLIPA	4 000	12 300	16 300
JALACINGO	nd	nd	nd
MARTINEZ DE LA TORRE	87 480	70 927	158 407
MIZANTLA	29 160	46 678	75 858
NAUTLA	5 832	11 370	17 202
TENOCHITLAN	720	1 780	2 500
TLAPACOYAN	17 496	37 009	54 505
JUCHIQUE DE FERRER	5 832	17 524	23 356
VEGA DE ALATORRE	7 290	12 746	20 036
YECUATLA	4 860	16 048	20 908
PUEBLA:			
AYOTOXCO	nd	nd	nd
HUEYTAMALCO	2 490	19 301	20 791
SAN JOSE ACATENO	2 200	7 723	9 923
TENAMPULCO	nd	nd	nd
T O T A L	190 962	335 147	526 109

DATOS FUENTE: X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980.

S.P.P.- CONAPO

nd= NO DETERMINADO

USOS DE LA TIERRA POR  
MUNICIPIOS.

MUNICIPIO	USD GANADERO (ha)	USD AGRICOLA (ha)
MARTINEZ DE LA TORRE	28 923	52 590
VEGA DE ALATORRE	27 013	4 079
COLIPA	8 718	5 676
YECUATLA	4 158	9 414
JUCHIQUE DE FERRER	9 235	16 675
TLAPACOYAN	6 034	8 196
MIZANTLA	22 340	31 454
TENOCHITLAN	1 789	6 436
ATZALAN	4 372	33 136
ALTOTONGA	18 601	35 769
JALACINGO	3 633	1 956
TENANPULCO	10 844	6 939
HUEYTAMALCO	14 900	9 338
SAN JOSE ACATENO	13 900	8 807
AYOTOXCO	13 012	8 674
 T O T A L	 217 636	 247 838

DATOS FUENTE: REPRESENTACION DEL FIDEICOMISO CAMPA  
ÑA NACIONAL CONTRA LA GARRAPATA EN -  
MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

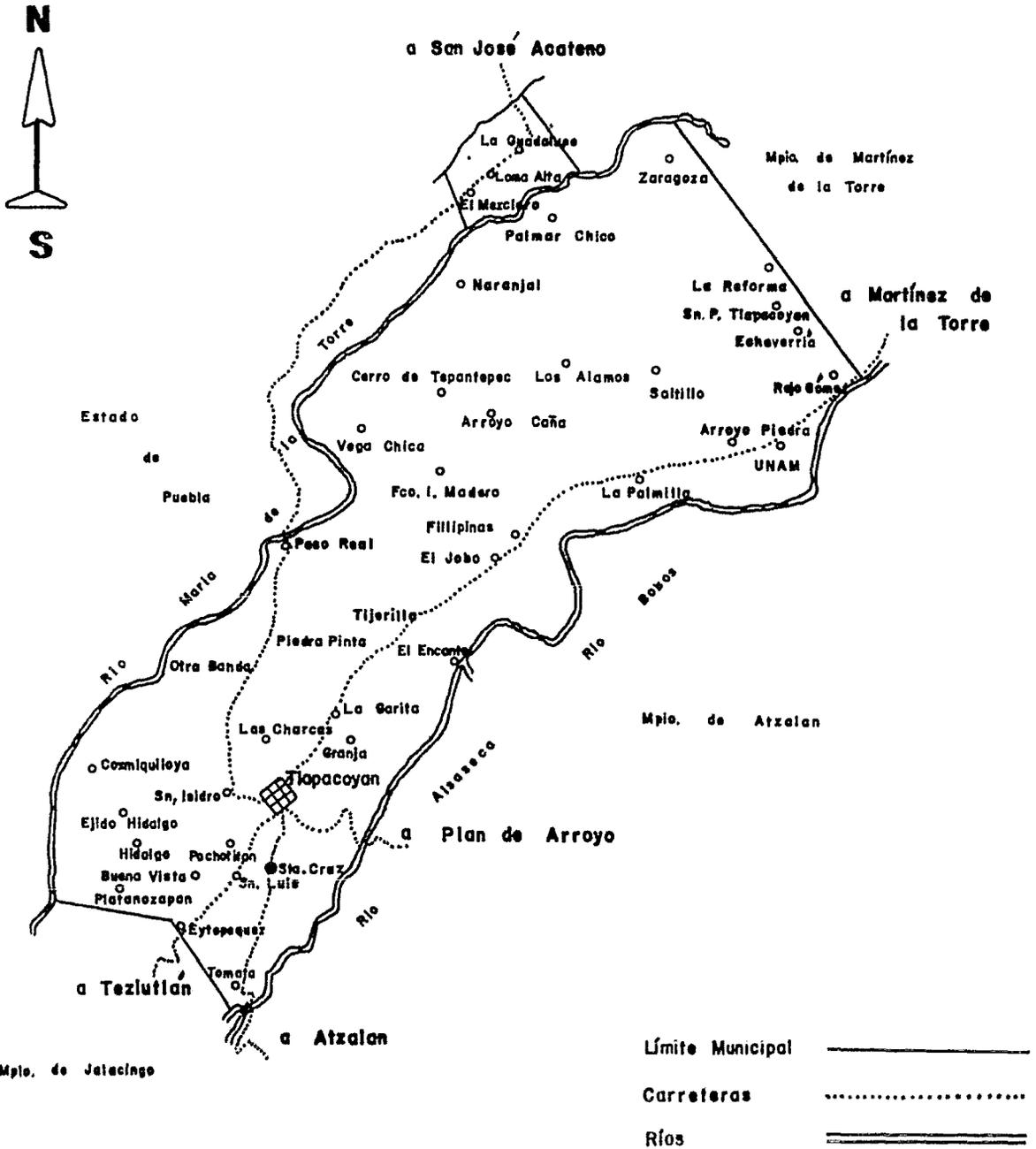
INDICE DE AGOSTADERO EN LA REGION  
(UA/ha)

MUNICIPIO	1 9 7 9	1 9 8 0	1 9 8 1	1 9 8 2
NAUTLA	1.13	1.14	1.12	1.07
VEGA DE ALATORRE	1.05	1.05	1.05	1.02
COLIPA	1.14	1.10	1.10	1.04
YECUATLA	1.35	1.45	1.44	1.41
JUCHIQUE DE FERRER	1.03	1.05	1.01	1.03
MARTINEZ DE LA TORRE	1.96	1.88	1.90	1.92
TLAPACOYAN	1.77	2.00	2.00	1.83
MIZANTLA	1.49	1.49	1.55	1.52
TENOCHITLAN	1.55	1.58	1.58	1.58
ATZALAN	1.37	1.41	1.30	1.38
ALTOTONGA	0.62	0.72	0.62	0.59
JALACINGO	1.04	0.62	1.04	1.04
SAN JOSE ACATENO	0.92	0.98	0.98	0.98
HUEYTAMALCO	1.04	1.04	1.04	1.04
AYOTOXCO	0.87	0.87	0.88	0.89
TENANPULCO	1.08	1.07	1.08	1.08
INDICE PROMEDIO	1.21	1.24	1.23	1.21

DATOS FUENTE: ASOCIACIONES GANADERAS DE LA REGION.

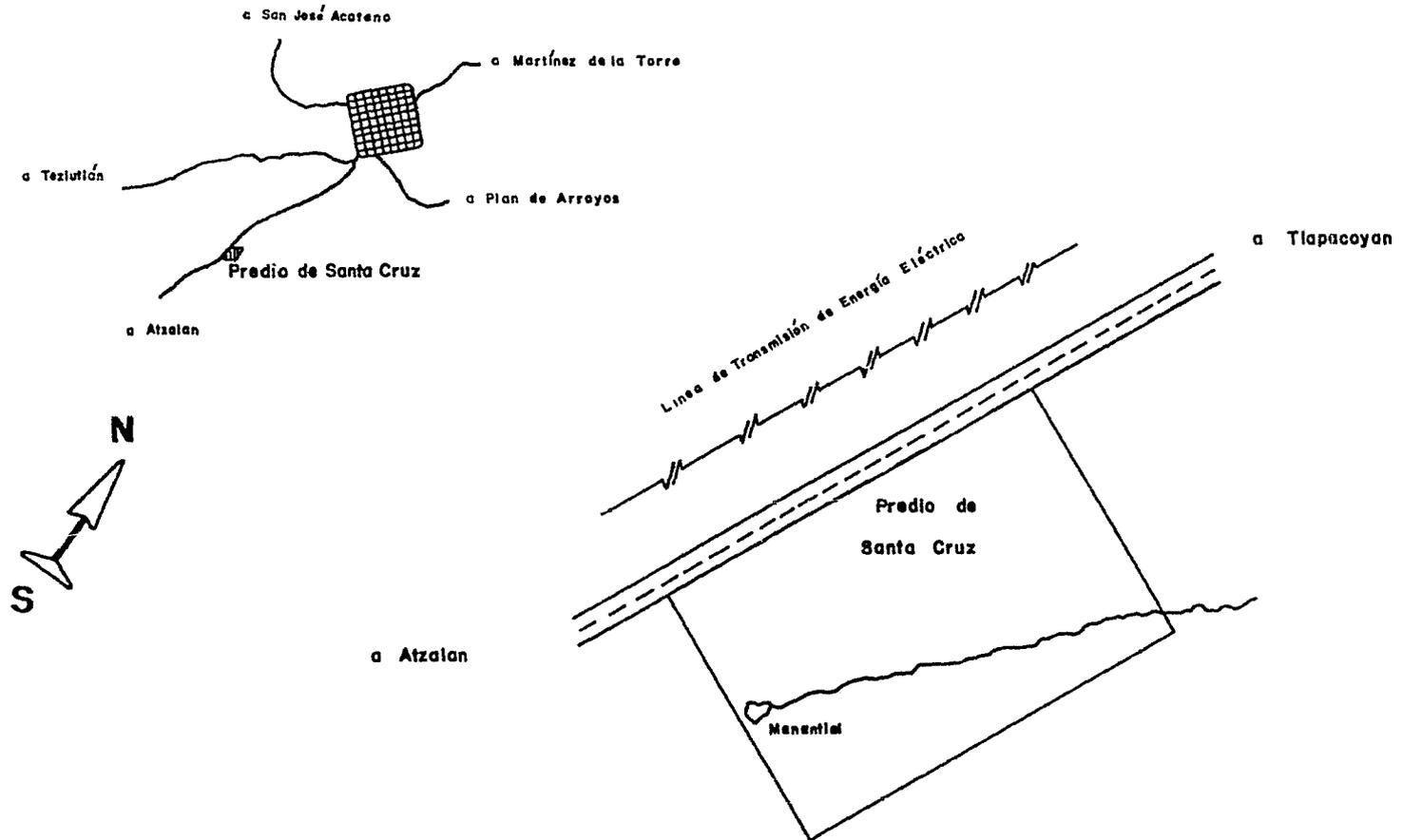
**Mapa de Poblaciones del Municipio de Tlapacoyan, Ver.**

ANEXO 15



Fuente: Presidencia Municipal Tlapacoyan, Ver.

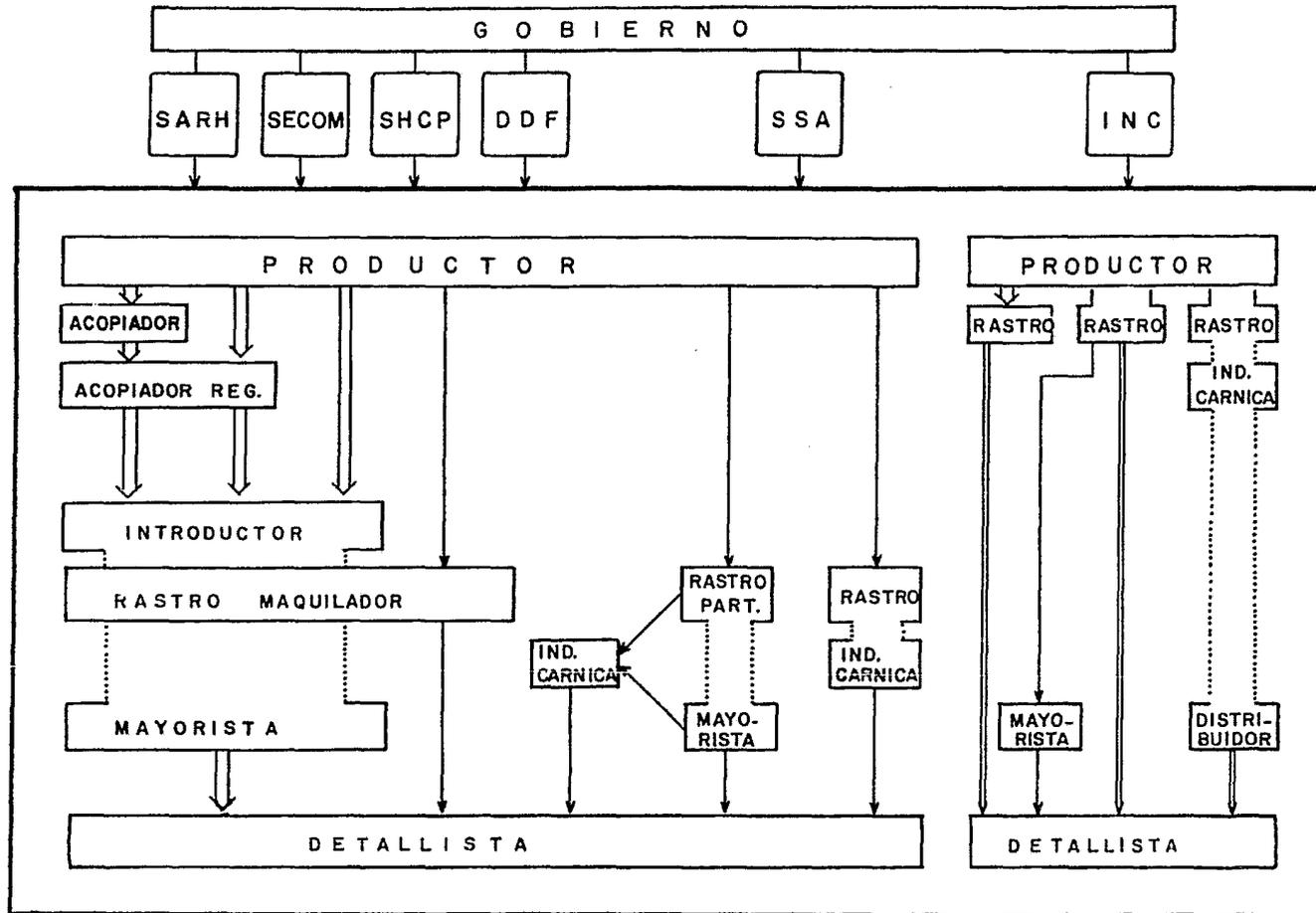
Localización del Rastro y Frigorífico



Fuente: Presidencia Municipal Tlapacoyan, Ver.

PROYECCION DEL SACRIFICIO BOVINO EN LA REGION'

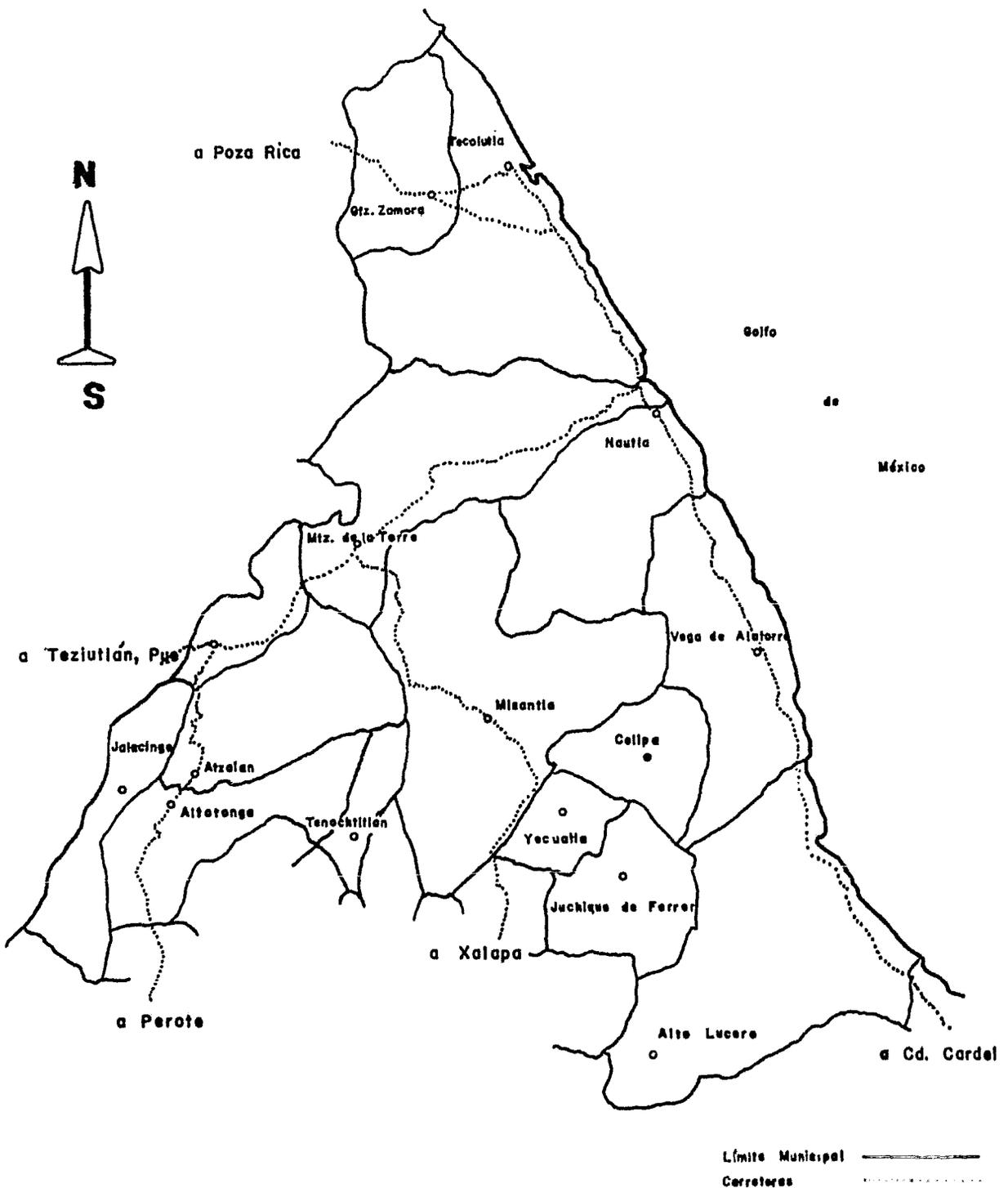
AÑO	TAMAÑO DEL HATO (CABEZAS)	INDICE DE EXTRACCION (%)	SACRIFICIO EN LA REGION (CABEZAS)	SACRIFICIO FUERA DE LA REGION (CABEZAS)	TOTAL DEL SACRIFICIO (CABEZAS)
1982	265 860	25.72	7 006	61 372	68 379
1983	263 809	26.25	7 096	62 154	69 250
1984	266 105	26.78	7 308	63 955	71 263
1985	266 437	27.31	7 525	65 238	72 763
1986	266 770	27.84	7 750	66 518	74 268
1987	267 104	28.37	7 981	67 796	75 777
1988	267 438	28.90	8 218	69 071	77 289
1989	267 772	29.43	8 464	70 341	78 805
1990	268 107	29.96	8 716	71 608	80 324
1991	268 442	30.49	8 975	72 872	81 847
1992	268 777	31.02	9 243	74 131	83 374
1993	269 112	31.55	9 518	75 386	84 904



Basado en investigación personal.

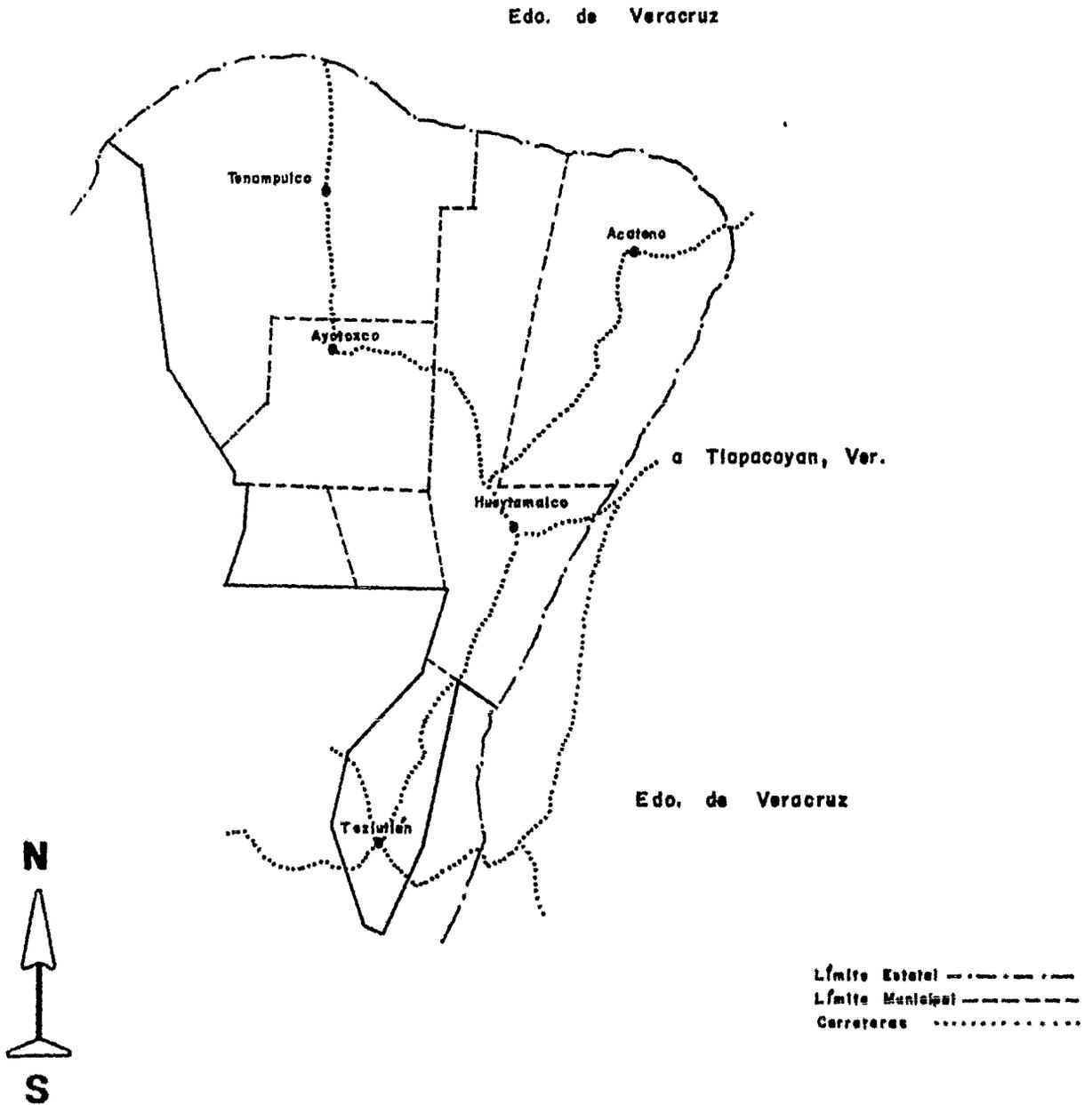


Municipios de Influencia del Edo. de Veracruz



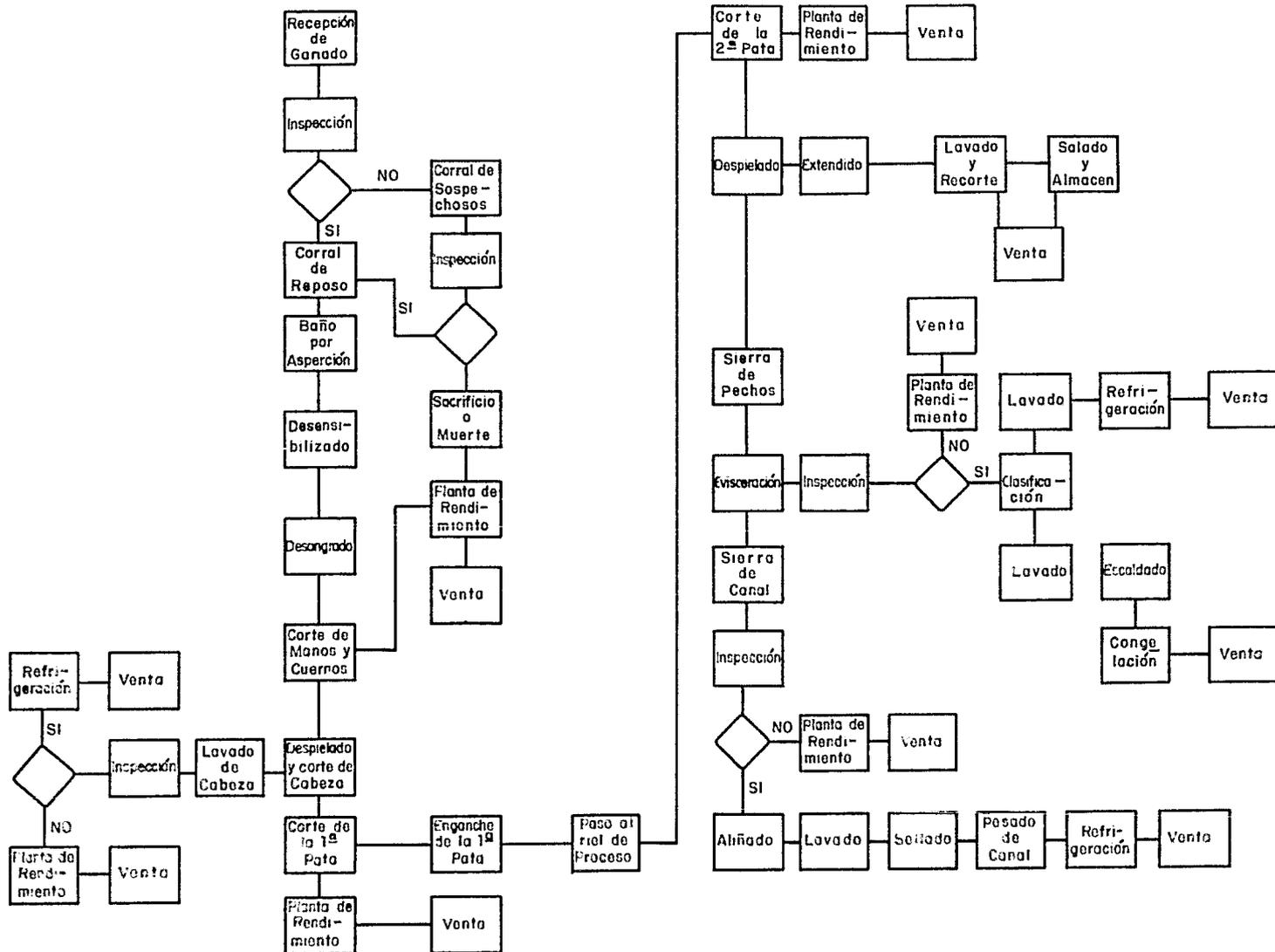
Fuente: Presidencia Municipal Tlapacoyan, Ver.

Municipios de Influencia del Edo. de Puebla

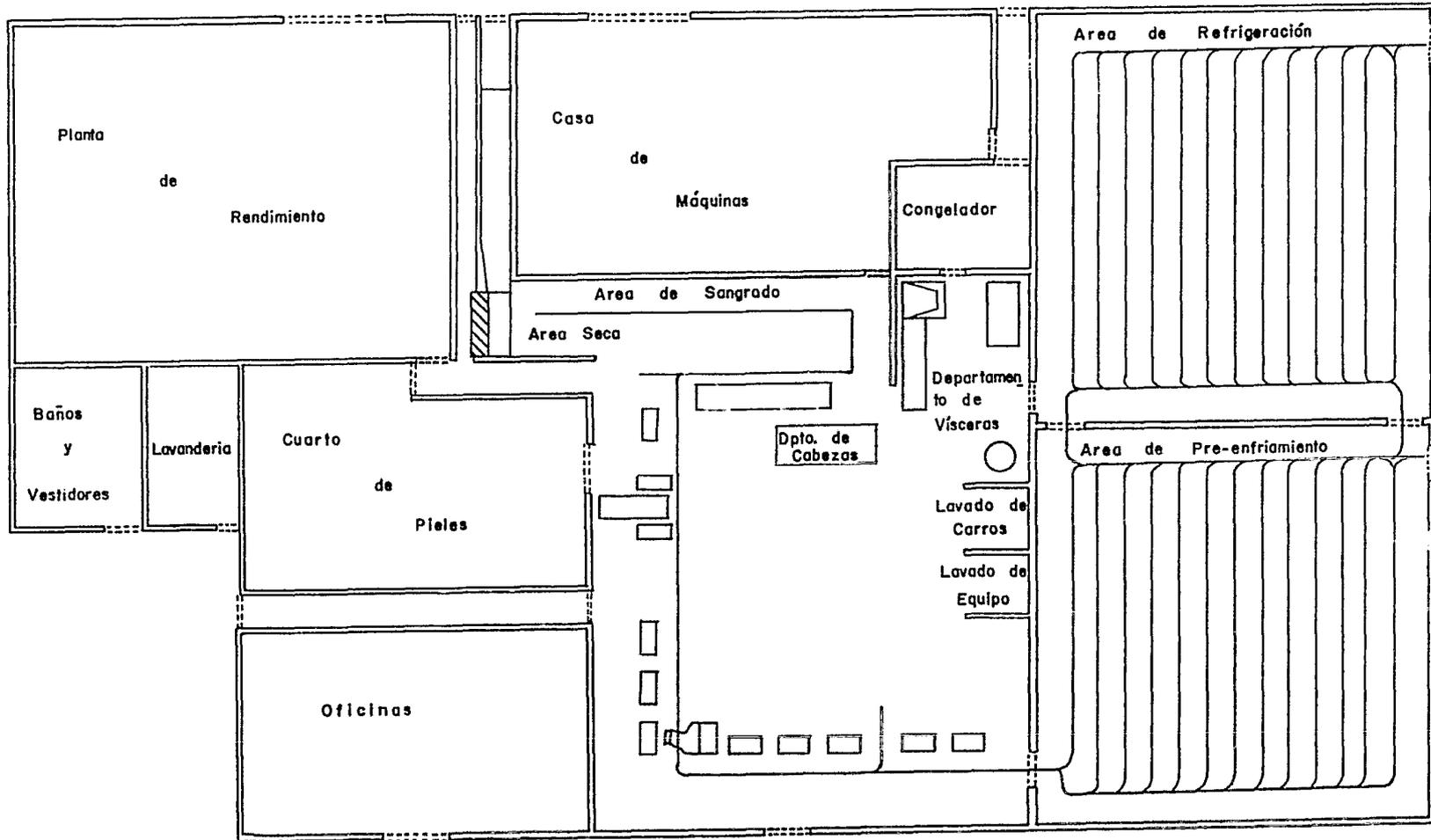


Fuente: Presidencia Municipal Teztlutlan, Pue.

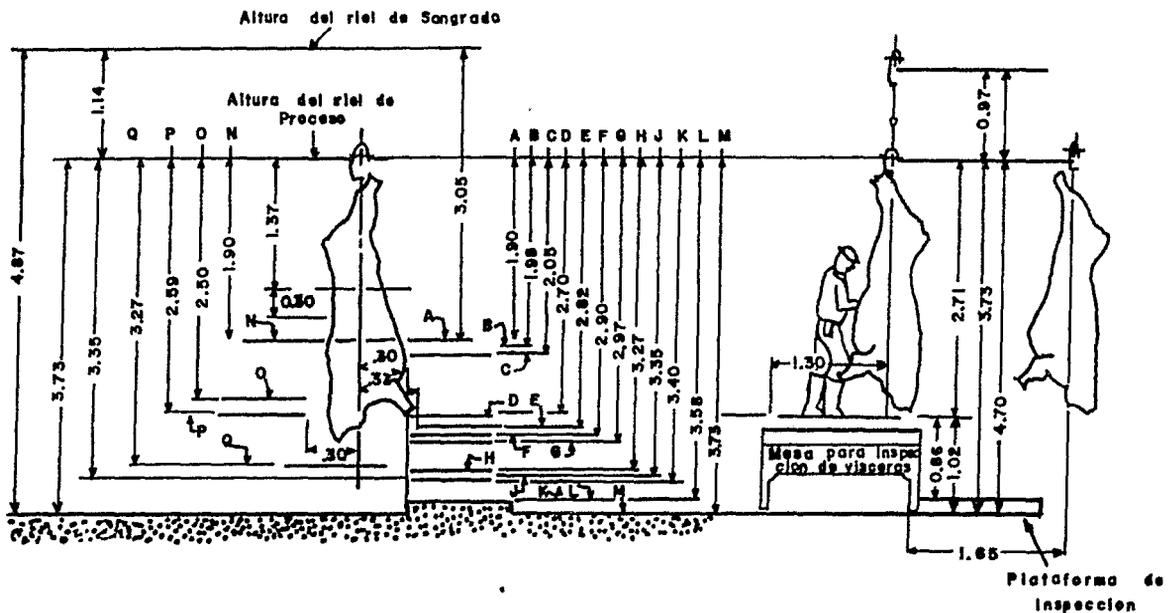
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DEL RASTRO Y FRIGORIFICO DE TLAPACOYAN, VER.



Distribución en Planta del Rastro y Frigorífico de Tlapacoyan, Ver.

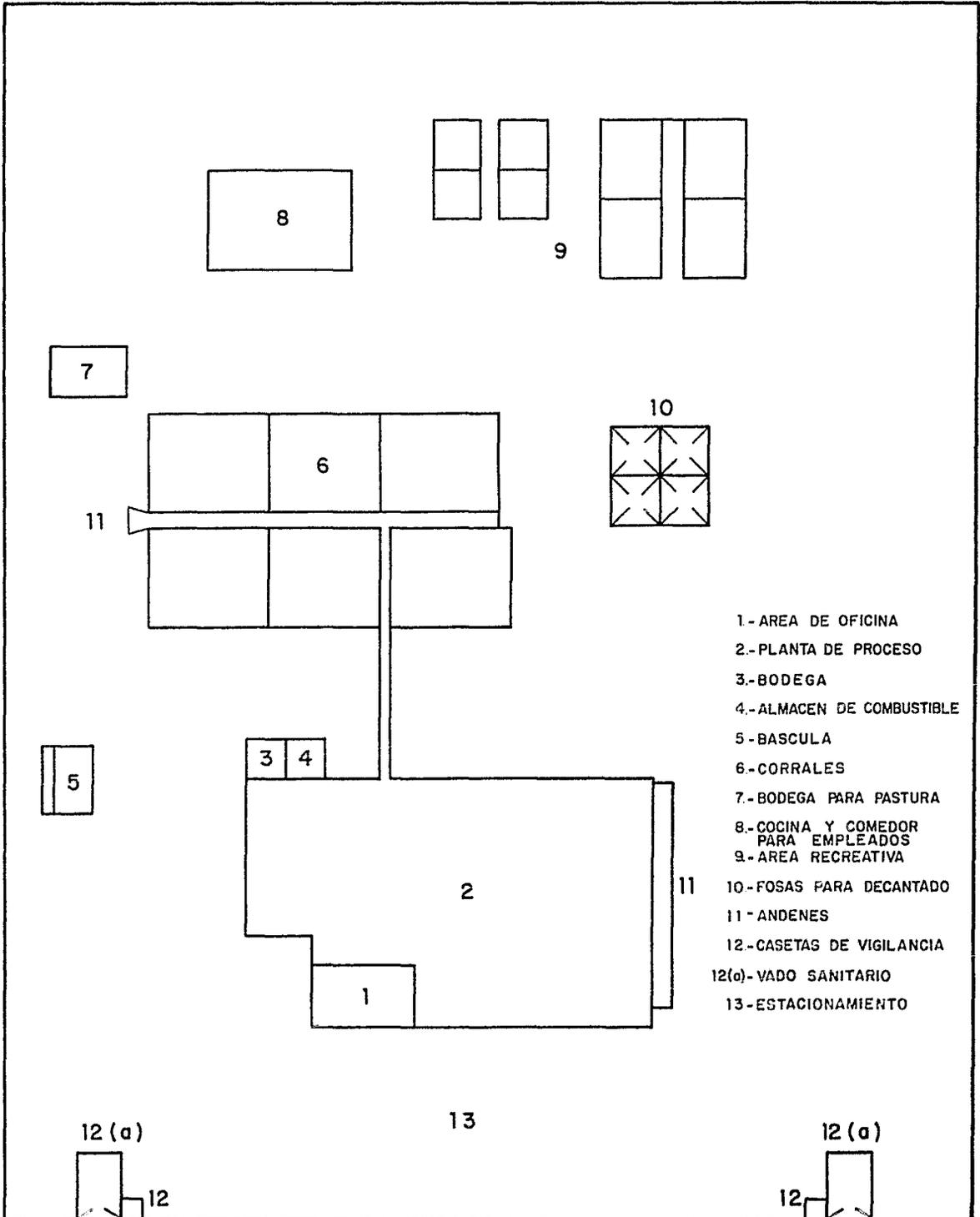


**Diagrama de alturas más recomendables para el Proceso\***



- |   |  |
|---|--|
| △ A Corte y Pelado de Patas.                                | △ J Aserrado de Esternón.<br>Acomodo inferior de mantas. |
| △ B Lavado y enmantado superior.                            | △ K Corte del punto más bajo.                            |
| △ C Enganchado de piernas.                                  | △ L Inspección de vísceras.                              |
| △ D Corte del punto más alto.                               | △ M Despielado manual.                                   |
| △ E Operador de la máquina despieladora.                    | △ N Amarre de rectos.                                    |
| △ F Inspección de canales.<br>Lavado interior.<br>Alineado. | △ O Aserrado de grupas.                                  |
| △ G Corte de colas.   | △ P Detallado final.                                     |
| △ H Aserrado de canales.                                    | △ Q Pesado de canales.                                   |

\* Medidas dadas en metros.



PLANILLA DE PERSONAL DEL RASTRO Y  
FRIGORIFCOS DE TLAPACOYAN., VER.

PUESTO	No.
GERENTE	1
JEFE DE PRODUCCION	1
ADMINISTRADOR	1
SECRETARIA	3
JEFE DE PERSONAL	1
CONTADOR	1
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	2
MECANOGRAFA	2
POLICIA	3
INTENDENTE	3
LAVANDERO	2
PESADOR	2
VAQUERO	3
MATANZERO	1
DEGOLLADOR	1
CORTADOR	5
DESPIELADOR	3
EVICERADOR	3
DETALLISTA	2
LAVADOR	2
ENMANTADOR	2
MISCELANEO DE DECOMISO	2
MISCELANEO	3
ACARREADOR	3
CARGADOR	2
OPERADOR DE ESCALDADOR	1
TECNICO DE MANTENIMIENTO	1
AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	1
FOGONERO	1
FONTANERO	1
OPERADOR DE LA PLANTA DE REQUIMIENTO	2
AUXILIAR DE LA PLANTA DE REQUIMIENTO	1

INVERSION FIJA

CONCEPTO	MONTO (\$)
PREDIO	700 000.00
CONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y OBRA CIVIL.	9 354 000.00
MAQUINARIA Y EQUIPO	12 778 062.00
EQUIPO AUXILIAR	3 738 230.00
EQUIPO DE TRANSPORTE	1 734 700.00
EQUIPO DE OFICINA	337 845.00
T O T A L	28 642 837.00

INVERSION DIFERIDA

CONCEPTO	MONTO (\$)
ESTUDIO DE PREINVERSION	2 450 000.00
CONSTITUCION DE LA EMPRESA	50 000.00
CAPACITACION DEL PERSONAL	482 500.00
PUESTA EN MARCHA	200 000.00
INTERESES PREOPERATIVOS	7 065 800.00
INSTALACION Y MONTAJE	4 463 647.00
FLETES Y SEGUROS	1 297 352.00
T O T A L	16 009 299.00

CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	MONTO (\$)
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	2 624 400.00
INVENTARIO DE PRODUCCION EN PROCESO	7 873 200.00
INSUMOS AUXILIARES	38 000.00
INVENTARIO DE INSUMOS AUXILIARES	129 300.00
VESTUARIO DE PERSONAL	127 200.00
MANDO DE OBRA	689 000.00
IMPREVISTOS	637 400.00
CUENTAS POR COBRAR	2 624 400.00
T O T A L	14 742 900.00

INGRESO POR VENTA DE PRODUCTO Y  
SUBPRODUCTO.

CONCEPTO	CANTIDAD (kg)	PRECIO POR KG. ( \$ )	INGRESOS ( \$ )
CARNE EN CANAL	215.1	80.00	17 208.00
PIEL* 1	31.16	37.16	1 157.90
PULMON	4.90	32.30	158.27
CORAZON	1.2	78.71	94.45
HIGADO	4.9	77.83	381.37
PANZA* 2	14.6	67.85	990.60
INTESTINO* 2	13.4	67.85	909.19
LENGUA	1.7	96.72	164.42
HARINA DE SANGRE* 3	2.25	11.00	24.75
HARINA DE HUESO Y DESPERDI CIOS* 4	3.6	12.00	43.20
CABEZA DESCORNADA	10.89	25.00	272.25
		CARNE EN CANAL	\$ 17 208.00
		SUBPRODUCTOS	\$ 4 196.40
		T O T A L	\$ <u>21 404.40</u>

- \*1.- LA PIEL SE VENDERÁ SALADA, SE CONSIDERA UN 5% DE PERDIDAS OCASIONADAS POR GARRAPATA, ASÍ COMO QUE SU PRECIO SERÁ CASTIGADO CON UNA 30% MENOS.
- 2.- TANTO LA PANZA COMO INTESTINOS SERÁN ESCALDADOS PARA FACILITAR SU CONSERVACIÓN.
- 3.- SE CALCULA QUE POR 10.8kg DE SANGRE SE OBTIENE 1kg DE HARINA.
- 4.- PARA LA HARINA DE HUESO Y DESPERDICIO SE CONSIDERA UNA CONVERSIÓN DE 2.5 A 1.

PRESUPUESTO DE INGRESOS

( MILES DE PESOS )

CONCEPTO	AÑO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1993
INGRESOS POR VENTA DE:									
PRODUCTO PRINCIPAL (CARNE EN CANAL)		880 430	904 177	968 294	998 391	1 028 849	1 028 849	1 028 849	1 028 849
SUBPRODUCTOS		214 704	220 495	236 131	243 471	250 898	250 898	250 898	250 890
TOTAL DE INGRESOS		1 095 134	1 124 672	1 204 425	1 241 862	1 279 747	1 279 747	1 279 747	1 279 747

PRESUPUESTO DE EGRESOS

( MILES DE PESOS )

CONCEPTO	AÑO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1993
GASTOS DE PRODUCCION		1 015 163.36	1 042 347.56	1 115 011.5	1 149 193.2	1 183 824.4	1 186 419.6	1 186 419.6
GASTOS DE DISTRIBU-- CION Y VENTA.		14 310	17 490	18 570	19 080	21 210	21 210	21 210
GASTOS DE ADMINISTRA_ CION.		3 748.02	3 748.02	3 748.02	3 748.02	3 748.02	3 748.02	3 748.02
GASTOS FINANCIEROS		21 976.8	13 134.6	9 042.1	6 652.7	3 663.3		
		1 055 188.18	1 076 720.18	1 146 371.62	1 178 673.92	1 212 445.72	1 211 377.62	1 211 377.62

ESTADO DE RESULTADOS

( MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO	1984	1895	1986	1987	1988	1989	1994
INGRESOS		1 095 134	1 124 672	1 204 425	1 241 862	1 279 747	1 279 747	1 279 747
GASTOS DE OPERACION		1 033 221.4	1 063 585.6	1 137 329.52	1 172 021.22	1 208 782.4	1 210 774.4	1 210 774.9
UTILIDAD DE OPERACION.		61 912.62	61 086.42	67 095.48	69 840.78	70 964.6	68 972.6	68 972.6
GASTOS FINANCIEROS		21 976.8	13 134.6	9 642.1	6 652.7	3 663.3		
UTILIDAD BRUTA		39 935.8	47 951.8	57 453.38	63 188.08	67 301.3	68 972.6	68 972.6
REPARTO DE UTILIDAD (8%)		3 195.87	3 836.15	4 596.27	5 055.05	5 384.1	5 517.81	5 517.81
UTILIDADES NETAS		36 740.95	44 115.67	52 857.11	58 133.03	61 917.2	63 454.79	63 454.79

TABLA DE AMORTIZACION DEL PRINCIPAL DE LOS

CREDITOS (\$)

CONCEPTO	AÑO	1984	1985	1986	1987	1988
CREDITO REFACCIONARIO			7 267 900	9 121 200	11 447 100	14 365 900
CREDITO DE AVIO		6 509 000	8 233 900			
CREDITO DEL ESTUDIO DE PREINVERSION.		468 200	519 700	576 800	640 400	
T O T A L		6 977 200	16 021 500	9 698 000	12 087 500	14 365 900

TABLA DE AMORTIZACION DEL INTERES DE LOS CREDITOS

( \$ )

CONCEPTO	AÑO	1984	1985	1986	1987	1988
CREDITO REFACCIONARIO		17 252 500	10 761 500	8 908 200	6 582 300	3 663 300
CREDITO DE AVIO		4 232 500	2 182 000			
CREDITO DEL ESTUDIO DE PREINVERSION		491 800	191 100	133 900	73 400	
T O T A L		21 976 800	12 134 600	9 042 100	6 652 700	3 663 300

COSTOS DE PRODUCCION  
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO							
	1	2	3	4	5	6	7	10
MATERIA PRIMA	994 628.1	1 021 455.3	1 093 888.8	1 127 889.4	1 162 298.1	1 166 400	1 166 400	1 166 400
INSUMOS								
AUXILIARES	5 853.8	6 129.1	6 332.4	6 499.9	6 667.9	6 693.6	6 693.6	6 693.6
ENERGIA								
ELECTRICA	654.2	654.2	654.2	654.2	654.2	654.2	654.2	654.2
COMBUSTIBLE Y								
LUBRICANTES	367.6	449.3	476.5	490.1	544.6	544.6	544.6	544.6
AGUA PARA								
PRODUCCION	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
MANO DE OBRA								
DIRECTA	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382
PRESTACIONES	1 614.6	1 614.6	1 614.6	1 614.6	1 614.6	1 614.6	1 614.6	1 614.6
MANO DE OBRA								
INDIRECTA	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340
PRESTACIONES	702	702	702	702	702	702	702	702
PRIMA DE SEGUROS	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4
DEPRFCIACION Y								
AMORTIZACION	3 456.4	3 456.4	3 456.4	3 456.4	3 456.4	1 924.02	1 924.02	1 924.02
<b>T O T A L</b>	<b>1 015 163.3</b>	<b>1 042 347.5</b>	<b>1 115 011.5</b>	<b>1 149 193.2</b>	<b>1 183 824.4</b>	<b>1 186 419.6</b>	<b>1 186 419.6</b>	<b>1 186 419.6</b>



GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTA

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	10
FLETES Y SEGUROS		13 500	16 500	17 520	18 000	20 010	20 010	20 010	20 010
CUOTA POR FACTURACION		810	990	1 050	1 080	1 200	1 200	1 200	1 200
T O T A L		14 310	17 490	18 570	19 080	21 210	21 210	21 210	21 210

GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTA

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	10
FLETES Y SEGUROS		13 500	16 500	17 520	18 000	20 010	20 010	20 010	20 010
CUOTA POR FACTURACION		810	990	1 050	1 080	1 200	1 200	1 200	1 200
T O T A L		14 310	17 490	18 570	19 080	21 210	21 210	21 210	21 210

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

FORMULA EMPLEADA:

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{INGRESOS TOTALES}}}$$

APLICACION DE LA FORMULA:

$$1^{\text{O}} \text{ AÑO} \quad \text{P.E.} = \frac{32\,392.6}{1 - \frac{1\,022\,811.56}{1\,095\,134.00}} = 34\,830.75 \quad \text{P.E.} = 42.26\%$$

$$5^{\text{O}} \text{ AÑO} \quad \text{P.E.} = \frac{14\,083.12}{1 - \frac{1\,198\,372.60}{1\,279\,747.00}} = 234\,718.67 \quad \text{P.E.} = 18.34\%$$

$$6^{\text{O}} \text{ AÑO} \quad \text{P.E.} = \frac{14\,987.79}{1 - \frac{1\,202\,500.20}{1\,279\,747.00}} = 130\,563.00 \quad \text{P.E.} = 10.72\%$$

FLUJO NETO DE EFECTIVO Y CALCULO DEL VALORACTUAL NETO (MILES DE PESOS)

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	11
FLUJO NETO DE INVERSION	-59 120							21 962.64
FLUJO NETO DE PRODUCCION		64 840	64 079.9	69 608.4	72 134	73 167.9	67 234	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-59 120	64 840	64 079.99	69 608.42	72 134	73 167.9	67 234	21 962.64

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO DE (50%)	FLUJO DESCONTADO
0	-59 120	1	-59 120
1	64 840	0.6666	43 222.34
2	64 079.99	0.4444	28 477.15
3	69 068.42	0.2962	20 458.07
4	72 134	0.1975	14 246.47
5	73 167.9	0.1216	9 628.9
6	67 234.93	0.08779	5 902.55
7	67 234.93	0.05852	3 934.59
8	67 234.93	0.03901	2 622.83
9	67 234.93	0.02601	1 748.78
10	67 234.93	0.01734	1 165.85
11	67 234.93	0.01156	253.89
		V.A.N.=	<u>72 541.42</u>

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO DEL 100%	FLUJO DESCONTADO AL 100%	FACTOR DE DESCUENTO DEL 140%	FLUJO DESCONTADO AL 140%
0	-59 329.4	1	-59 120	1	-59 120
1	64 840	0.500	32 420	0.4166	21 012.34
2	64 079.9	0.250	16 020	0.1736	11 124.29
3	69 068.4	0.125	8 633.55	0.07233	4 995.72
4	72 134	0.0625	4 508.4	0.03014	2 174.12
5	73 167.9	0.03125	2 286.5	0.01255	918.26
6	67 234.93	0.01562	1 050.21	0.005232	351.77
7	67 234.93	0.00781	525.10	0.00218	146.57
8	67 234.93	0.00390	262.22	0.000908	61.05
9	67 234.93	0.001953	131.31	0.000378	25.41
10	67 234.93	0.000977	65.69	0.000157	10.56
11	21 962.64	0.00049	10.76	0.0000657	1.44
			<u>6 793.74</u>		<u>-12 298.47</u>

$$T.I.R. = 100 + 40$$

$$\underline{6793.74}$$

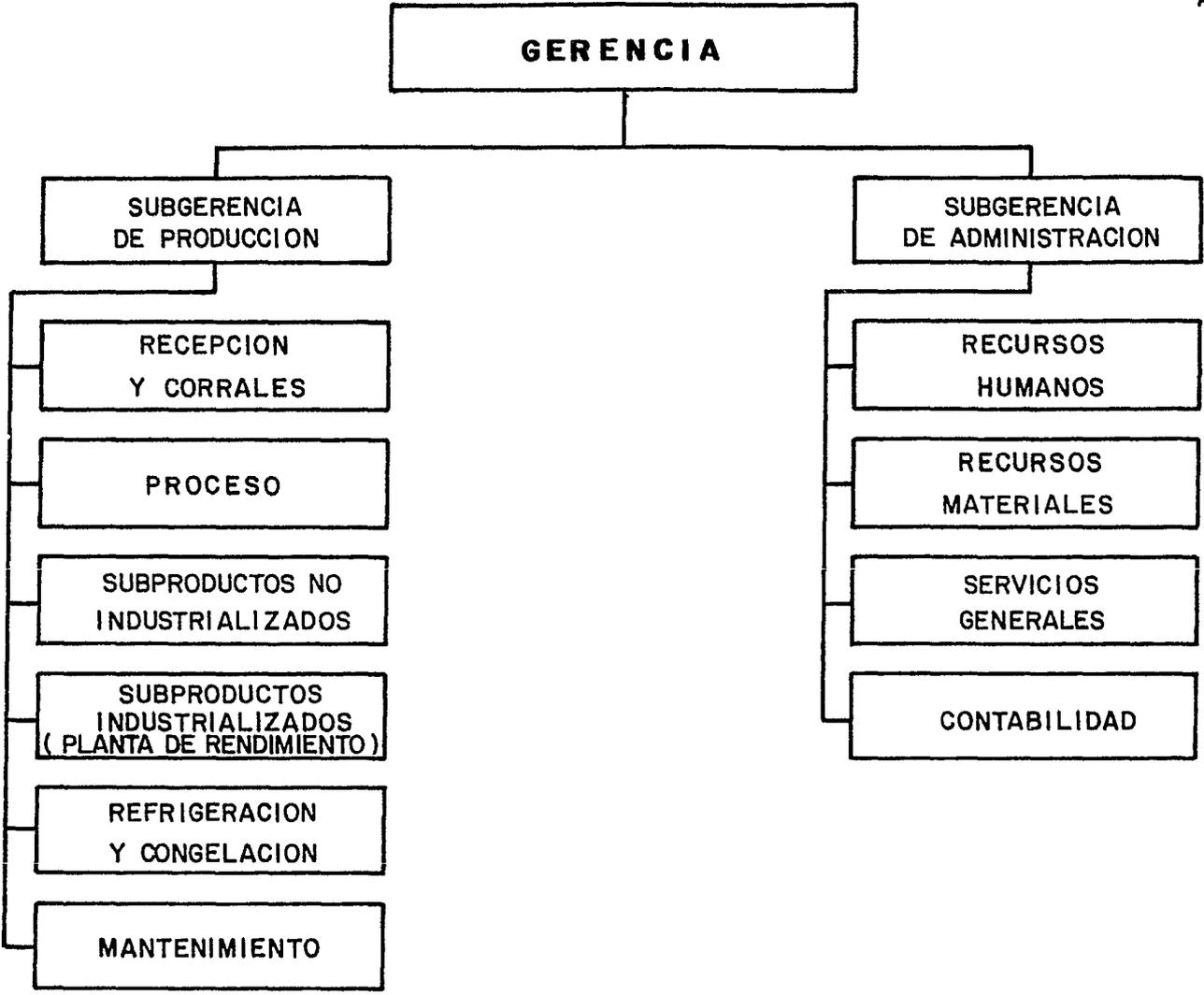
$$6793.74 + 12298.47$$

$$T.I.R. = 100 + 14.23$$

$$T.I.R. = 114.23\%$$

**ORGANOGRAMA ESTRUCTURAL DEL RASTRO Y FRIGORIFICO DE TLAPACOYAN, VER.**

ANEXO 40



B I B L I O G R A F I A

- 1.- ACOSTA S., J.; RENDIMIENTO Y MERMAS EN CANALES DE NOVILLOS  
HEREFORD Y ANGUS, TESIS U.N.A.M.  
MEXICO D.F. 1978.
  
- 2.- ALVES S., A.; EL CEBU, GANADO PARA LOS PAISES TROPICALES,  
UTHEA, 1ª REIMPRESION, TRADUCCION AL CASTELLANO POR AGUSTIN  
CONTIN SANZ.  
MEXICO D.F. 1973.
  
- 3.- ASOCIACION GANADERA DE TLAPACOYAN, VER.; COMUNICACIONES -  
PERSONALES.  
TLAPACOYAN, VER. 1982.
  
- 4.- COMISION TECNOCO CONSULTIVA PARA LA DETERMINACION REGIONAL  
DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO; MEMORIA DESCRIPTIVA DEL  
ESTADO DE VERACRUZ, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS -  
HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1980.
  
- 5.- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA; PROGRAMA NACIONAL  
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, C.N.C.T.  
MEXICO D.F. 1978.
  
- 6.- CONSEJO NACIONAL DE POBLACION Y SECRETARIA DE PROGRAMACION  
Y PRESUPUESTO; X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980,  
CONAPO Y S.P.P.  
MEXICO D.F. 1981.

- 7.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL; GUIA PARA LA FORMULACION, EVALUACION Y PRESENTACION DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1981.
  
- 8.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL; PLAN NACIONAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL 1980-1982, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1980.
  
- 9.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL; EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TECNOLOGIA Y EMPLEO, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1979.
  
- 10.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL; EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y ALIMENTACION, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1980.
  
- 11.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL; EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y LA ECONOMIA CAMPESINA, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1979.

- 12.- COORDINACION GENERAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE LA PRE  
SIDENCIA DE LA REPUBLICA; COMUNICACIONES PERSONALES.  
MEXICO D.F. 1982.
- 13.- COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADIS  
TICA, GEOGRAFIA E INFORMACION; VII CENSO DE SERVICIOS 1976  
A NIVEL ENTIDAD FEDERATIVA, MUNICIPIO Y GRUPO DE ACTIVIDAD,  
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.  
MEXICO D.F. 1976.
- 14.- COORDINACION GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION;  
SINTESIS GEOGRAFICA Y ANEXO CARTOGRAFICO DEL ESTADO DE -  
VERACRUZ, SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.  
MEXICO D.F. 1981.
- 15.- DEPARTAMENTO DE EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL; REGLA  
MENTO DE LA INDUSTRIALIZACION SANITARIA DE LA CARNE TIPO  
INSPECCION FEDERAL, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS -  
HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1980.
- 16.- DEPARTAMENTO DE EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL; COMO  
DEBE CONSTRUIRSE UNA EMPACADORA TIPO INSPECCION FEDERAL,  
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1976.
- 17.- DEPARTAMENTO DE EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL; COMU  
NICACIONES PERSONALES. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECUR-

SDS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1982.

18.- DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL EN RUMIANTES; COMUNICACIONES PERSONALES, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.  
MEXICO D.F. 1982.

19.- DEPARTAMENTO DE SUBPRODUCTOS INDUSTRIALIZABLES; COMUNICACIONES PERSONALES, INDUSTRIAL DE ABASTOS.  
MEXICO D.F. 1982.

20.- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA; CENSO AGRICOLA, GANADERO Y EJIDAL 1970, SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.  
MEXICO D.F. 1973.

21.- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA; CENSO AGRICOLA, GANADERO Y EJIDAL 1970 DEL ESTADO DE VERACRUZ, SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.  
MEXICO D.F. 1973.

22.- DIRECCION GENERAL DE GANADERIA; METODOS DE CORTE DE CARNE Y SU IDENTIFICACION, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.  
MEXICO D.F. 1979.

23.- FIDEICOMISO CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA GARRAPATA; DATOS DE

MOVILIZACION DE GANADO, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

MARTINEZ DE LA TORRE, VER. 1982.

24.- FIDEICOMISO INSTITUIDO EN RELACION CON LA AGRICULTURA; LA EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIALES, BANCO DE MEXICO S.A.  
MEXICO D.F. 1982.

25.- FONDO NACIONAL DE FOMENTO A LA AGROINDUSTRIA; CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS PARA PRESTAMO ( FOLLETO Y COMUNICACION - PERSONAL ).  
MEXICO D.F. 1982.

26.- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL; GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS, SIGLO VEINTIUNO EDITORES, 10ª EDICION.  
MEXICO D.F. 1982.

27.- OFICINA DE ASESORES DEL C. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA; NOTAS ANALITICAS Y LINEAMIENTOS METODOLOGICOS PARA EL PROYECTO - SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA.  
MEXICO D.F. 1978.

28.- OMECO - ST. JOHN CO.; CATALOGO DE MAQUINARIA PARA RASTROS,  
OMECO - ST. JOHN CO.  
U.S.A. 1981.

- 29.- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA; SEXTO INFORME DE GOBIERNO - ANEXO HISTORICO ESTADISTICO, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. MEXICO D.F. 1982.
- 30.- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA; SEXTO INFORME DE GOBIERNO - SECTOR AGROPECUARIO, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. MEXICO D.F. 1982.
- 31.- PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL CONSUMIDOR; COMUNICACIONES PERSONALES. MEXICO D.F. 1982.
- 32.- REPRESENTACION S.A.R.H. DEL ESTADO DE VERACRUZ; PLAN DE - DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL 1980-1982 DEL ESTADO - DE VERACRUZ, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. MEXICO D.F. 1981.
- 33.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA; LEY DE ASOCIACIONES GANADERAS. DIARIO OFICIAL DEL 12 DE MAYO DE 1936.
- 34.- SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO; REGLAMENTO DE - APLICACION DEL DECRETO QUE ESTABLECE LOS ESTIMULOS FISCALES PARA EL FOMENTO DEL EMPLEO Y LA INVERSION EN LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES. DIARIO OFICIAL DEL 27 DE JUNIO DE 1979.

- 35.- SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO; DECRETO QUE ESTABLECE LOS ESTIMULOS FISCALES PARA EL FOMENTO DEL EMPLEO Y LA INVERSION EN LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES.  
DIARIO OFICIAL DEL 6 DE MARZO DE 1979.
- 36.- SECRETARIA DE PATRIMONIO Y FOMENTO INDUSTRIAL; DECRETO QUE ESTABLECE LA EJECUCION DEL PLAN DE DESARROLLO INDUSTRIAL.  
DIARIO OFICIAL DEL 19 DE MARZO DE 1979.
- 37.- SECRETARIA DE PATRIMONIO Y FOMENTO INDUSTRIAL; DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA EL DIVERSO DE FECHA 27 DE DICIEMBRE DE 1978, QUE OTORGA PRECIOS DIFERENCIALES EN ENERGETICOS Y PRODUCTOS PETROQUIMICOS BASICOS A LAS EMPRESAS QUE LLEVEN A CABO NUEVAS INSTALACIONES INDUSTRIALES.  
DIARIO OFICIAL DEL 19 de JUNIO DE 1979.
- 38.- SECRETARIA DE PATRIMONIO Y FOMENTO INDUSTRIAL; ACUERDO QUE ESTABLECE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES PRIORITARIAS.  
DIARIO OFICIAL DEL 9 DE MARZO DE 1979.
- 39.- SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO; PRIMER PLANTEAMIENTO DE MATAS DE CONSUMO Y ESTRATEGIA DE PRODUCCION DE ALIMENTOS BASICOS PARA 1980-1982, SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO.  
MEXICO D.F. 1979.
- 40.- SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO Y SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS; PROGRAMA NACIONAL AGROPECUARIO Y FO-

RESTAL 1981, SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO Y SECRETARIA DE -  
AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1981.

41.- SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO Y SECRETARIA DE AGRICULTURA Y  
RECURSOS HIDRAULICOS; PROGRAMA NACIONAL AGROPECUARIO Y FO-  
RESTAL 1982, SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO Y SECRETARIA DE -  
AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1982.

42.- SUBDIRECCION DE ECONOMIA PECUARIA; COMUNICACIONES PERSONA-  
LES, UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA, S.A.R.H.

MEXICO D.F. 1982.

43.- UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA; LUGARES DE  
SACRIFICIO EN LA REPUBLICA MEXICANA, SECRETARIA DE AGRICULT  
TURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1981.

44.- UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA; USOS E IN-  
DUSTRIALIZACION DE LAS VISCERAS Y SUBPRODUCTOS, SECRETARIA  
DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1982.

49.- UNIDAD DE PROGRAMACION Y ORGANIZACION PECUARIA; ESTADIS-  
TICA PECUARIA NACIONAL, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURS  
SOS HIDRAULICOS.

MEXICO D.F. 1982.

46.- VELAZQUEZ M., G.; ADMINISTRACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTI-  
VOS, EDITORIAL LUMUSA, 4ª EDICION.

MEXICO D.F. 1982.

47.- VISCARRA S., O.; EL CEBU EN MEXICO, B. COSTA-AMIC EDITOR,  
2ª EDICION.

MEXICO D.F. 1975.