

PROYECTO DE UNA UNIDAD
INTEGRAL
DE
GANADO BOVINO
PARA
PIE DE CRIA Y DE DOBLE PROPOSITO

TESIS
PRESENTADA
ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

POR
VICTOR JUAN PEREZ ESPINOSA

ASESORES
ALFONSO BAÑOS CRESPO
DAVID REYES MENDEZ

MEXICO, D.F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

A G R A D E C I M I E N T O S

EL AUTOR DESEA EXPRESAR SU MAS SINCERA GRATITUD, A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA MANERA SE INVOLUCRARON EN LA REALIZACION DE ESTA TESIS, Y QUE CON SUS DIFERENTES APORTACIONES CONTRIBUYERON A LA CULMINACIÓN DE ESTE PROYECTO.

SIN ELLAS ESTE TRABAJO NO HUBIERA TENIDO EL SIGNIFICADO QUE AHORA, UNA VEZ CONCLUIDO; REPRESENTA.

MENCIONAR A TODAS Y CADA UNA DE ELLAS NO SERIA MERITORIO PUES EN SU OPORTUNIDAD SE HIZO PERTINENTE EL VALOR DE SU IMPORTANCIA LA CUAL PERMANECERA VIGENTE TODO EL TIEMPO.

ASI PUES; CON EL DEBIDO RESPETO QUE LES MEREZCO, AGRADEZCO SOBREMNERA LA ATENCIÓN, PACIENCIA Y CONFIANZA QUE DEPOSITARON EN MI.

Y UN RECONOCIMIENTO ESPECIAL A LA MAXIMA CASA DE ESTUDIOS EN SU FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA QUE ME PERMITIO HACER REALIDAD LOS OBJETIVOS PROPUESTOS PARA MI FORMACION ACADEMICA.

G R A C I A S

INDICE

C O N T E N I D O

PAGINA

1.-	RESUMEN	1
2.-	INTRODUCCION	2
2.1.-	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.2.-	JUSTIFICACION	6
2.3.-	OBJETIVO	7
3.-	PROCEDIMIENTO DEL PROYECTO	7
4.-	DESARROLLO DEL PROYECTO (ANALISIS DE LA INFORMACION)	10
4.1.-	DESCRIPCION GEOGRAFICA	10
4.2.-	EVALUACION DE RECURSOS	10
4.2.1.-	FISICOS	10
4.2.2.-	BIOLOGICOS	11
4.2.3.-	SOCIALES	13
4.2.4.-	ECONOMICOS	13
4.2.5.-	INSTITUCIONALES E INFRAESTRUCTURA	13
4.3.-	ESTUDIO DEL MERCADO	15
4.3.1.-	OFERTA	16
4.3.2.-	DEMANDA	17
4.3.3.-	CANALES DE COMERCIALIZACION	19
4.3.4.-	CARACTERISTICAS DEL MERCADO	20
4.4.-	PLANEACION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	20
4.4.1.-	LOCALIZACION DEL PROYECTO	21
4.4.2.-	ETAPAS Y COMPONENTES	22
5.-	CALENDARIO DE ACTIVIDADES	22
5.1.-	DESARROLLO DEL HATO	23
5.2.-	IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE BENEFICIOS Y COSTOS	25
6.-	EVALUACION FINANCIERA	32
6.1.-	ANALISIS DE LA INFORMACION OBTENIDA (EVALUACION ECONOMICA)	33
7.-	FINANCIAMIENTO	34
7.1.-	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	37
8.-	ORGANIZACION	38
9.-	DISCUSION	39
10.-	COMENTARIOS FINALES	40
11.-	CONCLUSIONES	41
12.-	LITERATURA CITADA	43
	SECCION DE CUADROS	47
	SECCION DE FIGURAS	71
	ANEXO	86

INDICE

CUADROS

PAGINA

CUADRO 1	PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	47
CUADRO 2	MUNICIPIOS A TRABAJAR.....	48
CUADRO 3	CUERPOS DE AGUA EN LA REGION DE LA COSTA.....	49
CUADRO 4	OPTIMIZACION DEL SUELO.....	50
CUADRO 5	TABLA DE ESQUILMOS PRESENTES EN LA REGION.....	51
CUADRO 6	FECHAS DE SIEMBRA PARA LAS ESPECIES UTILIZADAS COMO CERCO VIVO.....	52
CUADRO 7	ESTRUCTURA POBLACIONAL POR AREA DE ACTIVIDADES.....	53
CUADRO 8	DISTRIBUCION DE LA POBLACION OCUPADA POR SEXO.....	54
CUADRO 9	SECTORES DE PRODUCCION.....	55
CUADRO 10	GANADO ASEGURADO, COBERTURA DEL SEGURO, GANADO INDEMNIZADO Y MONTO DE INDEMNIZACION.....	56
CUADRO 11	VALOR DE LA POBLACION GANADERA POR ESPECIE.....	57
CUADRO 12	ESTRUCTURA DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION QUE EXISTEN ACTUALMENTE.....	58
CUADRO 13	LISTA DE EQUIPO NECESARIO PARA LA UNIDAD INTEGRAL.....	59
CUADRO 14	BITACORA DE MANEJO MODULO PARA GANADO DE DOBLE PROPOSITO.....	60
CUADRO 15	CALENDARIO DE MANEJO DEL HATO REPRODUCTIVO.....	61
CUADRO 16	MANEJO SANITARIO ANUAL.....	62
CUADRO 17	PRACTICAS DE MANEJO EN BECERROS.....	63
CUADRO 18	PRACTICAS SANITARIAS EN ANIMALES JOVENES.....	64
CUADRO 19	PRINCIPALES PRACTICAS DE MANEJO SANITARIO DURANTE LA FASE DE CRIANZA.....	65
CUADRO 20	PROYECCION DE LA PRODUCCION DE LA UNIDAD INTEGRAL DE BOVINOS DOBLE PROPOSITO.....	66
CUADRO 21	PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA UNIDAD INTEGRAL.....	67
CUADRO 22	RELACION B/C, VAN Y TIR DE LA U.I. DE BOVINOS DOBLE PROPOSITO.....	68
CUADRO 23	MANO DE OBRA ANUAL.....	69
CUADRO 24	ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA A. R. I. C.....	70

INDICE

FIGURAS

PAGINA

FIGURA 1	<i>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</i>	71
FIGURA 2	<i>FISIOGRAFIA</i>	72
FIGURA 3	<i>LIMITES ESTATALES</i>	73
FIGURA 4	<i>MUNICIPIOS A TRABAJAR</i>	74
FIGURA 5	<i>DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA (REGIONES - DISTRITOS)</i> ..	75
FIGURA 6	<i>DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA (REGION COSTA)</i>	76
FIGURA 7	<i>CLIMAS</i>	77
FIGURA 8	<i>ISOYETAS</i>	78
FIGURA 9	<i>ISOTERMAS</i>	79
FIGURA 10	<i>OROGRAFIA</i>	80
FIGURA 11	<i>REGIONES Y CUENCAS HIDROLOGICAS</i>	81
FIGURA 12	<i>CORRIENTES Y CUERPOS DE AGUA</i>	82
FIGURA 13	<i>INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE</i>	83

1.- RESUMEN

PEREZ ESPINOSA VICTOR JUAN. Proyecto de una unidad integral de ganado bovino para pie de cría y de doble propósito(bajo la asesoría de Alfonso Baños Crespo y David Reyes Méndez).

El objetivo del presente trabajo fue estudiar, analizar y determinar, la viabilidad financiera de un proyecto; que se realizará en el municipio de Santa María Cortijos, dentro de la zona de La Llanada en la región de la Costa Chica de Oaxaca, fundamentado en la adquisición de 200 vientres, para una superficie demostrativa de 221 hectáreas, compra de equipo e infraestructura necesaria para la buen integración del mismo, tendiente a aumentar la población de bovinos doble propósito y, como consecuencia directa; el incremento en la producción de carne y leche, en el que se inducirá por medio de educación y capacitación agropecuaria constante; la aplicación de la filosofía del Holismo, para una ganadería de tipo diversificada ecológicamente viable y económicamente sostenible a través de cuatro herramientas básicas que serán: El sistema labranza de conservación, pastoreo intensivo racional, el manejo natural de alimentación silvo-pastoril y el modelo administrativo manejhol; el cual servirá como modelo de parcela demostrativa para toda la Región de la Costa, bajo la operación directa de los solicitantes, optimando el uso de los recursos naturales, humanos y materiales existentes, además de utilizar racionalmente los apoyos financieros disponibles, con la idea de llegar a ser una Unidad Integral sustentable; a un costo por inversión fija de \$ 1,545,457.00. Los datos fueron evaluados bajo los siguientes indicadores financieros. Valor actual neto(VAN) para el presente proyecto se utilizó una tasa de oportunidad en CETES del 26%(enero de 1997) propuesta por el Banco de México de tal forma que su valor medido en dinero de hoy es de \$ 25,921.00, esto representa el costo actual de todos los ingresos y egresos para hoy y mañana del proyecto. Relación beneficio/costo(R B/C) la cual resultó en 1.008979 lo que significa que el VAN de los ingresos es superior al de los egresos. Tasa de rentabilidad interna(TIR) el resultado de ésta fue de 26.47%, lo cual indica que su rendimiento anual esta en función de la tasa de interés a la que se calcula el VAN. Considerando los conceptos antes mencionados y de acuerdo a los resultados obtenidos, se demuestran cantidades positivas para la TIR, el VAN, y la Relación B/C, indicando que el mismo en todo el proyecto es positivo y por ende financieramente viable; por lo que se acepta como económicamente atractivo.

2.- INTRODUCCION

En Oaxaca las mejores tierras, las mejores tecnologías, los créditos y la asistencia técnica, se dedican en primer lugar, a cubrir cuotas de exportación y aranceles (productos artesanales y comestibles), en segunda instancia para la industria agrícola y el turismo, en tercer término para los productos suntuarios y en último lugar a las tierras más malas (19). Y es ahí en las regiones más áridas sin tecnología ni financiamiento, donde se producen los alimentos básicos que alimentan a la población (26). La Región de la Costa Chica de Oaxaca, comprende un litoral de 339 kilómetros limitando por el Norte con la Región Mixteca y los Valles Centrales, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el Istmo de Tehuantepec y al Oeste con el Estado de Guerrero. Esta Región se encuentra conformada por 50 municipios distribuidos en los Distritos Políticos de Jamiltepec con 24, Juquila con 12, y Pochutla con 14 de ellos. Se encuentra enmarcada en una superficie de 1,250,179 hectáreas y representa el 13.1% del total del Estado, siendo las localidades de mayor importancia, Pinotepa Nacional y Jamiltepec en el primer Distrito, Río Grande y Puerto Escondido en el segundo y junto con Pochutla, Puerto Angel y Santa María Huatulco en el tercero. Todas estas poblaciones se encuentran comunicadas por la carretera costera No. 120 que atraviesa la Región. En la zona ganadera de la Costa, existen tres tipos de clima: Uno que es el más seco de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano, lluvias invernales y precipitación en el mes más seco menor de 40 mm, con una oscilación de temperatura menor de 5 grados centígrados, en el mes más frío. Un clima intermedio en grado de humedad, entre el anterior y el último; pues en el invierno llueve del 5 al 10% del total anual, con una precipitación del mes más seco menor de 40 mm, la oscilación de temperatura es de 5 a 7 grados centígrados y el mes más cálido del año es antes de Junio. El tercer clima es el más húmedo de los cálidos subhúmedos, en el invierno; cae del 5 al 10.2% de toda la precipitación anual, por lo que en el mes más seco, llueve menos de 40 mm, con una oscilación de la temperatura entre 5 y 7 grados centígrados. El mes más cálido es antes de Julio. De las 1,250,179 hectáreas de la Costa Chica de Oaxaca, son ganaderas 242,195 hectáreas, perteneciendo 118,137 a Jamiltepec, 61,067 a Juquila y 62,991 a Pochutla (14). Es, en este marco; que el sector social ejidal (productores), siendo el mayoritario, es doblemente explotado; pues al no estar organizado vende su ganado a intermediarios con un escaso margen de comercialización (utilidad) y alquila sus pastizales a grandes propietarios, que pagan una cantidad irrisoria y sobrepastorean al máximo el agostadero (27).

Los ganaderos ejidales, ante la ausencia de capital social(debido al paternalismo mal inducido), la intermediación, la falta de apoyos, inseguridad en la comercialización y finalmente la desintegración de figuras asociativas, ha venido nulificando su capacidad productiva(31). En cuanto a la organización de productores pecuarios, se cuenta con la Unión Regional Ganadera de la Costa; que tiene afiliadas a 42 Asociaciones Ganaderas Locales, que incluyen; los Distritos de Jamiltepec, Pochutla, Juquila y Putla, contando además con un número grande de pequeños productores que se dedican a la actividad ganadera de manera individual, conocida como ganadería ejidal; ésta es fundamentalmente de tipo extensivo y se encuentra conformada con pastos naturales en un 90% y el 10% restante con pastos inducidos; todos ellos condicionados a la precipitación pluvial(32). La producción obtenida se canaliza hacia el Estado de Guerrero, ya que por lo intrincado de las vías de comunicación de la Costa, para atravesar la Sierra y llegar hacia el centro de la ciudad de Oaxaca, hace que se incrementen los costos en manejo, flete, cuotas y otros(33). Las actividades agropecuarias permiten la ocupación y subsistencia de importantes núcleos de población, muchos de los cuales; debido a la inadecuada explotación de los recursos(por desconocimiento -ignorancia campesina-), padecen los efectos de un descenso en su calidad de vida e incluso condiciones de marginalidad(30). De lo cual se deduce la necesidad de fomentar las bases del desarrollo agrícola, ganadero, forestal y pesquero(Holismo)de la Región, para ofrecer un futuro productivo a la economía de las familias que conforman la base campesina, en las poblaciones de ésta Región del Estado de Oaxaca(29). El reto inmediato es diversificar la producción de manera que pueda abastecerse principalmente el autoconsumo y después los mercados local y regional(16). Debido a la reducida y aislada diversificación de las actividades agropecuarias, se refleja en gran parte una ganadería extensiva con bajo nivel tecnológico, observado sobretodo; en ganado bovino así como en las otras especies de animales(ovinos, caprinos, porcinos, aves y abejas) que presentan una mínima calidad genética(35). La deficiencia en la aplicación de técnicas desarrolladas para la transferencia de tecnología por las Instituciones de Investigación Pecuaría, conlleva a la insuficiente cantidad de Centros de Pie de Cría que conducen al encarecimiento de las mismas, las cuales son necesarias para recuperar, mantener y sostener los hatos de bovinos productores de carne y leche actuales(recuperación del ganado criollo)(34). El insuficiente aporte de apoyos para el programa de sanidad animal, conjuntamente con la ausencia de asistencia técnica(extensionistas), debido a la falta de recursos económicos, a provocado con ello

inconsistencia en la consecución de los programas de extensión, las limitaciones en el establecimiento de una infraestructura ganadera adecuada sobretudo; la falta de obras hidráulicas y al elevado rentismo(alquiler de potreros) a ocasionado sobrepastoreo en las praderas, ello sin considerar factores como índice de agostadero y terrenos propios para la actividad(agricultura de ladera)(28). La carencia de alimentos concentrados para el ganado(por ignorancia de la flora nativa -leguminosas de cobertura, arbustivas y arboreas-), la subutilización de esquilmos agrícolas, el escaso apoyo crediticio y las elevadas tasas de interés, así como los inadecuados canales de comercialización, debido a la dispersión de los productores; han propiciado un alto intermediarismo entre el productor y el consumidor haciendo nula la solvencia del mismo, esto ha creado un crecimiento desordenado de las actividades agropecuarias(1). Por lo que siendo víctimas de la falta de asociación y planeación, en consecuencia; desaprovechan gran parte del agostadero debido a la elevada carga animal y manejo inadecuado del pastizal(gramma nativa -con varias especies de gramíneas y leguminosas autóctonas-), la ausencia de capacidad administrativa de los ejidatarios, así como también la privación de educación, organización y capacitación de los ganaderos a motivado los problemas existentes, dividiendo los ejidos y generando desconfianza. Esto a condicionado a que exista una concentración de la mayoría del ganado, en unos cuantos ejidatarios ricos con ganados gordos(repastados) y una inmensa mayoría de campesinos pobres, con una ínfima cantidad de animales lánguidos(con respecto a los primeros), lo que ocasiona que este sistema esté ausente para transformar el producto y por lo tanto existan fracasos de gran envergadura(15).

2.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. En todo el país, principalmente en el Estado de Oaxaca y concretamente en la Región de la Costa Chica; específicamente en la parte denominada La Llanada, existe un sinúmero de factores que interfieren directamente con su desarrollo, mermando así la capacidad de producción, especialmente la de productos agropecuarios; que por lo reducido de la explotación no permiten su desarrollo técnicamente correcto. El manejo y aprovechamiento de forrajes en la Costa de Oaxaca es incipiente; el sobrepastoreo en pastizales nativos, como en potreros establecidos; es continuo y sin control, lo cual ha provocado la disminución en la eficiencia forrajera. Se carece de técnicas adecuadas y de sistemas de manejo, no se cuenta con períodos de rehabilitación de praderas, con la excepción de contados ganaderos que aplican medidas zootécnicas favorables; en su mayoría los animales se mantienen y deambulan sueltos, debido a que no se cuenta con suficiente

infraestructura y, así; se mantienen en forma extensiva (como ganado) la mayor parte de su vida productiva(18). Además de los mecanismos tradicionales que se tiene, para con los campesinos; de corrupción y de explotación. En esta Región, el agrio (empresarios privados) cubre un gran porcentaje de las necesidades financieras del campesino indígena y de la etnia negra (ejidatarios rurales) dejándolos a merced de intermediarios y usureros que se enriquecen cada vez más, a manera de apropiarse del excedente económico del minifundista (Productor de Bajos Ingresos-P.B.I.-) a través de préstamos con intereses altos y la compra anticipada de sus cosechas. Tal situación contrasta notablemente con la de los grandes agricultores y ganaderos regionales, que disfrutaban de fácil acceso al crédito bancario, lo que les permite producir más y mejor; y por supuesto les otorga gran poder de negociación al contar, asimismo; con medios para el almacenamiento y movilización de sus productos, para lo cual aprovechan óptimamente la infraestructura creada por el Estado (riego, carreteras, energía, bodegas, impuestos, cuotas y otros) de la que difícilmente pueden disponer los pequeños productores, que integran la base campesina de ésta región (Cuaajinicuilapa - Pinotepa Nacional). Por otra parte, se ha fraccionado una cantidad enorme de terrenos, sobretodo; los ejidales en pequeñas parcelas, mismas que resultan cada una de ellas insuficientes para sostener a una familia. Ello a traído como consecuencia que una infinidad de campesinos, carezcan del capital necesario para aumentar la productividad de sus tierras, mediante la adquisición de herramientas (adaptadas a las labores de agricultura regional), maquinaria, pie de cría, alimentos, la creación de pequeños sistemas de riego y el empleo de insumos modernos, además; la misma dimensión de sus predios, la no muy buena calidad de los suelos, los problemas para regar y especialmente la falta de educación, organización administrativa y planeación para las actividades agropecuarias han dificultado los niveles productivos(17). Por todo esto, una de las soluciones más viables para superar los problemas de baja producción en esta región; será cambiar el sistema de pequeñas parcelas y ejidos (agroasociaciones), por el de grandes unidades colectivas como serían la Cooperativa y la Unión de Crédito, además de otras como; la Sociedad de Solidaridad Social, Sociedad de Producción Rural, Asociación Rural de Interés Colectivo (S.S.S., S.P.R., A.R.I.C.) incluyendo a Grupos de Intercambio Tecnológico, Grupos de Ganaderos para Validación y Transferencia Tecnológica (GIT, GGAVATT), o Club de Productores sin embargo; para que tengan éxito será preciso educar y organizar debidamente a los campesinos elevando su nivel escolar, capacitándolos en las diferentes disciplinas propias de su actividad, a fin de evitar su

dependencia del gobierno. A todo ello, son fuertes los intereses que se oponen a este tipo de organización comunal; intermediarios, minifundistas, acaparadores y caciques, hacen todo lo que está a su alcance para frustrar los planes que permitan al productor; adquirir independencia y fuerza colectiva. Por lo anterior se considera necesario proporcionar a los indígenas y la etnia negra de esta zona denominada de La Llanada, una infraestructura que les sirva de apoyo para lograr una mejor rentabilidad de sus productos agrícolas y pecuarios, que les permita generar fuentes de trabajo y que en consecuencia procuren ocupación a la mano de obra ociosa, evitando en la medida de lo posible, el éxodo de la población rural hacia los grandes centros de población. Este cambio en las explotaciones agropecuarias, sólo será realizable cuando el proyecto esté respaldado por un estudio técnico adecuado, que permita la utilización óptima de los recursos naturales con que cuenta esta zona de La Llanada, generando actividades remunerativas que ayuden a elevar el nivel de vida de la población autóctona y en forma indirecta contribuyan a elevar la oferta de productos de origen animal en toda la región; ya que se carece de infraestructura de transformación (rastros y frigoríficos) administrados por los propios productores ejidales organizados, en los centros de producción, con lo cual la extensión del canal comercial disminuiría, además de las ventajas económicas y sanitarias que implica el transporte de canales, y no de animales en pie hacia los grandes centros de consumo, como ocurre por lo general. Todas las actividades resultantes del proyecto se cubrirán con personal del equipo de trabajo, involucrado en la Asociación Rural de Interés Colectivo conocido como: Unión Ganadera Ejidal de la Costa Chica de Oaxaca. También es conveniente destacar que acorde con la legislación prevaleciente y con base en los principios y procedimientos que se mencionan, se ha logrado consolidar; técnica, financiera y socialmente un pequeño número de organizaciones de productores, de primer grado en el interior de la Región de la Costa.

2.2.- JUSTIFICACION. Se plantea la aplicación de una filosofía de producción integral (Holismo), a través de un modelo de manejo conocido como administración Holística de los Recursos -Manejhol-(6), que pueda tener un efecto en la economía campesina aprovechando y optimando el potencial de la Región de la Costa Chica de Oaxaca, para una ganadería de tipo diversificada, económicamente viable y ambientalmente compatible en la explotación de la flora y fauna silvestre (agropecología), pero sobretodo del ganado bovino, mediante la producción controlada (a través de algunas de sus herramientas (PIT)-Pastoreo Intensivo Racional Tecnificado-) de los bovinos doble propósito, procurando un uso racional

y eficiente de la tierra, gente y dinero; orientado a la producción diversificada, con el fin de ofrecer mejores niveles de ingreso, mediante el aumento de la producción y productividad de la misma, coadyuvando al mejoramiento del nivel de vida (educación, salud, alimentación e higiene,) de las familias que conforman la población rural en estas comunidades(5). Este sistema sólo será factible, mediante la incorporación de forrajes mejorados, mayor aprovechamiento de los ya existentes (manejo natural de alimentación silvo-pastoril) y la adecuada utilización de los esquilmos agrícolas regionales(13). El tipo de programas y actividades, de crédito dirigido y supervisado; tienden hacia un impacto social positivo, ya que entre otras cosas; enseña a coordinar el trabajo de los integrantes, organizándolos como grupo en el desarrollo de una actividad productiva, aumenta los ingresos de los beneficiados; proporcionándoles una fuente de trabajo permanente y capitaliza a los productores rurales y al campo en general, dando mejores perspectivas de vida; al introducirlos al sistema productivo después de haber sido instruidos por los diferentes instructores encargados (agentes de extensión) de la capacitación del programa. Por otra parte con el proyecto de crédito propuesto, se cumple con el objetivo de capitalizar a los productores; al proporcionarles una fuente de ingresos segura, constituyendo una instancia superior de agrupamiento (A.R.I.C.) de los productores ganaderos, que los integre para avanzar en la realización de sus proyectos, desarrollando por tanto la ganadería ejidal, bajo el principio de fortalecer la economía social y la economía del Estado, integrando un sistema productivo mediante las agroasociaciones, que intensifique la producción primaria, industrialice sus productos y llegue directamente a los consumidores, enlazando las diferentes fases del proceso productivo y abaratando los costos de producción, todo ello a partir de la planeación gerencial y gestión comercial (**DESAATA** - **DE**spacho de **Servicios** **Administrativos** y **Asesoría** **Técnica** **Agropecuaria**-) de un consultor y asesor sagaz.

2.3.- OBJETIVO

Elaborar el Proyecto productivo de Una Unidad Integral de Ganado Bovino Doble Propósito en Pastoreo Racional Para Pie de Cría en la Región de la Costa Chica de Oaxaca.

3.- PROCEDIMIENTO DEL PROYECTO

El presente proyecto se realizará ajustando las partes fundamentales de algunos formatos para la presentación de proyectos productivos que la Normativa: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR), a través del Instituto Nacional de Investigación Forestal Agrícola y Pecuaria (INIFAP), Fideicomisos Instituidos en Relación a la

Agricultura(FIRA), del Fideicomiso de Riesgo Compartido(FIRCO). Y otras Instituciones involucradas con el campo dentro del Estado de Oaxaca, como son: El Fondo Oaxaqueño de Fomento a las Actividades Agropecuarias del Estado(FOFAE), el Fondo Ganadero(FOGAN) y la Secretaría de Desarrollo Agrícola Forestal(SEDAF), desarrollaron para la atención de zonas marginadas PROGRESA -Programa Rural de Educación, Salud, Alimentación-; como es el caso del Municipio de Santa María Cortijos, ubicado entre los límites Sudoeste del Estado de Guerrero(Cuajinicuilapa) y el Estado de Oaxaca(Pinotepa Nacional), dentro de la zona conocida como de La Llanada, en la llanura costera del Pacífico Sur, región de la Costa Chica de Oaxaca; donde se cuenta con una extensión de 1,550 hectáreas. El trabajo se iniciará con una descripción geográfica del lugar, seguida de una evaluación de los recursos naturales, sociales, de infraestructura, económicos y condiciones favorables que permitan la realización del proyecto productivo después; se hará un análisis mercadológico respecto al producto principal del mismo, posteriormente se aplicarán los aspectos técnicos y su análisis financiero; para que finalmente se tengan los elementos cuantitativos, mismos que serán presentados mediante cuadros, para su análisis y evaluación final que determine la viabilidad del mismo. Se recabará información recurriendo a las diferentes instituciones del sector público y privado, así como de los productores de la zona y asociaciones civiles(INCA RURAL), entre otras. Para lograr lo anterior se deberán de satisfacer ciertos requisitos como son: En primera instancia, formular y evaluar el proyecto en seguida, ejecutar el mismo y simultáneamente a esto, sistematizar un plan de educación agropecuaria constante y cursos de capacitación adecuada a las necesidades del campesino indígena y de la etnia negra, organizándolos como sujetos de crédito(autogestores) para obtener un financiamiento ágil, oportuno y supervisado en forma constante, con el objeto de utilizar en forma racional, los recursos financieros que por las condiciones actuales del país, son tan escasos y de esta manera evitar como generalmente sucede subutilizarlos, despilfarrarlos y principalmente controlar que no se cometan fraudes y desviaciones con estos financiamientos tan necesarios. En la realización de estos requisitos dependerá fundamentalmente la iniciativa del productor y en ultima instancia del apoyo del Estado, tanto en lo referente a infraestructura y créditos, como en lo que se refiere a la relación con la ganadería privada; la cual está controlada por los grandes ganaderos agrupados en la Unión Ganadera Regional del Estado de Oaxaca. Para la formulación y evaluación del proyecto, se seguirá la metodología elaborada por el Departamento de Administración de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad

Nacional Autónoma de México(U.N.A.M. -F.M.V.Z.-) con referencia a la metodología aplicada por los Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura(FIRA), Secretaría de Desarrollo Social a través del Fondo Nacional para Empresas de Solidaridad(SEDESOL -FONAES-) y el Plan Nacional de Desarrollo, en su programa; Alianza para la Recuperación Económica(APRE) y su proyecto -Alianza para el Campo-. También se solicitará la intervención del FIRCO(Fondo de Inversión Rural con Riesgo Compartido). Habiendo seleccionado el área conocida como de La Llanada, ya que existen los recursos naturales necesarios y mano de obra disponible, que hasta la fecha no se han aprovechado en forma eficiente; por carecer de educación agropecuaria constante, capacitación, organización y sobretodo administración de los recursos económicos(financieros)del municipio y por supuesto del ayuntamiento.

La metodología que se seguirá en el desarrollo del proyecto será la siguiente: Una vez conocidos los conceptos de inversión requeridos, se procederá a desarrollar a la Unidad Integral por etapas, efectuándose primero, las obras de infraestructura, considerando los factores climatológicos y la disponibilidad de mano de obra. Posteriormente, se procederá a la adquisición del pie de cría y del equipo programado; calendarizando así las ministraciones requeridas. Con base a la adquisición del pie de cría, se realizará una proyección de la manada hasta su estabilización, utilizando para esto los parámetros(datos biométricos de la raza) productivos de la zona. Conociendo la proyección del hato, se sabrá la cantidad de animales(semovientes) de los cuales se dispondrá para su comercialización; por lo que se proyectarán las ventas, también se tendrá la base para determinar los costos de operación por cada rubro(alimentación, medicinas, biológicos, salarios, mantenimiento de praderas, construcciones-rústicas-, equipo y animales) requerido durante el desarrollo del proyecto, para poder entonces determinar cuales conceptos necesitarán financiamiento de apoyo. Teniendo lo anterior, se podrá planear la programación de actividades de la Unidad Integral para la implantación del proyecto(cuadro 1). Cabe hacer la aclaración, que en el análisis financiero; para la evaluación de proyectos de financiamiento agropecuario, es práctica general, utilizar costos y precios de venta actuales(precios de mercado) para formular las proyecciones financieras durante la vigencia del crédito; ya que indudablemente los precios de venta dentro de uno o varios años serán diferentes a los actuales y sucederá lo mismo con los costos. Precisamente, en este punto; radica la justificación de emplear valores actuales para costos y precios de venta, pues ambos variarán entonces habrá una compensación entre los dos conceptos y el valor obtenido que es la utilidad neta, será muy similar.

Posteriormente con base a las utilidades obtenidas durante cada año, se procederá a amortizar el financiamiento, determinando así el plazo del mismo.

4.- DESARROLLO DEL PROYECTO (ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN).

4.1.- DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA. El Estado de Oaxaca representa el 4.8% de la superficie total del país (figura 1). La Región de la Costa Chica de Oaxaca representa el 17.58% de la superficie Estatal (figura 2).

Colindancias. Oaxaca colinda al Norte con los Estados de Puebla y Veracruz, al Este con Chiapas, al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con (Cuajinicuilapa) Estado de Guerrero (figura 3).

Coordenadas geográficas extremas. Al Norte 18° 39", al Sur 15° 39", al Este 93° 52" y al Oeste 98° 30", de longitud.

Ubicación Geográfica del Proyecto. En el Municipio de Santa María Cortijos, Distrito de Jamiltepec dentro de la llanura costera del Océano Pacífico en la Costa Chica de Oaxaca (figura 4 y cuadro 2). La limitan por el Norte los Distritos de Putla, Sola de Vega y Miahuatlán, hacia el Sudeste limita con el Istmo de Tehuantepec, hacia el Sur con el Océano Pacífico y finalmente hacia el Noroeste, con Cuajinicuilapa en el Estado de Guerrero (figura 5).

4.2.- EVALUACIÓN DE RECURSOS

4.2.1.- FÍSICOS: Clima. En la costa Sudoeste del Pacífico, en la región de la Costa Chica de Oaxaca, existen zonas de trópico húmedo, subhúmedo y seco de origen microclimático, en donde la fisiografía, exposición y características del suelo, juegan papeles dominantes para su existencia (figura 6). En general con un clima cálido subhúmedo con abundantes lluvias en Verano AcW (figura 7), de un rango que va de los 1,150 mm hasta 2,000 mm de precipitación pluvial, siendo como promedio anual de 1,600 mm con un período de lluvias bien definido de seis meses; que abarca de Mayo a Octubre, con un período interestival de 20 a 40 días; en los meses de Julio a Agosto (figura 8).

Temperatura: La temperatura media anual es de 26°C., en los meses de Mayo a Junio, con una mínima de 18°C., en los meses de Diciembre a Enero (figura 9).

Altura: El municipio de Santa María Cortijos asciende desde el nivel del mar a los 40 metros (porción de costa sin vegetación), hasta los 800 metros s.n.m. (figura 10).

Vientos: Los vientos en ésta Región, dominan del mar hacia la Costa golpeando en las altas montañas de la Sierra Madre del Sur rompiendo en ellas su fuerza.

Agua: Para avistar la capacidad que tiene la Costa y sus Unidades de Producción Rural, así como la superficie de labor por disponibilidad de agua; según tenencia de la tierra y grupo de superficie total, se cuenta en ésta región con cuatro afluentes y Cuencas importantes que son: (figura 11, 12 y cuadro 3). Y claro sin olvidar el Río Cortijo que es donde el municipio en cuestión se surte de agua para consumos varios y donde se pretende implantar el proyecto. EL agua para consumo humano, proviene toda de pozos semiprofundos que se toma tal cual, sin embargo; la que surte a las poblaciones más grandes, es proporcionada por alguna de las Cuencas mencionadas y tratada a base de cloro líquido, para su consumo posterior; la que surten las pipas a las agencias, cuadrillas y rancherías más alejadas; proviene generalmente de alguna de estas dos fuentes.

Suelo: Existen suelos con ligeras pendientes, de texturas medianas y gruesas, de franco arcillosos, a areno arcillosos en color café, café oscuro y café claro, con buena permeabilidad lo que ocasiona deficiencias en macro y microminerales debido al fenómeno de lixiviación; generalmente son ácidos.

Topografía (Optimización del suelo): En algunas partes, la región presenta suelos con pendiente ondulada y en otras uniforme, oscilando entre 6 y 10 grados de pendiente (cuadro 4).

4.2.2.- BIOLÓGICOS (Vegetación): Las especies forrajeras que integran el potencial forrajero son: En un 77% pertenecientes a especies nativas, siendo éstas el conjunto de plantas herbáceas que crecen en forma espontánea, generalmente de hojas delgadas y largas que varían de 10 a 15 centímetros de altura, con un ciclo vegetativo en promedio de 100 a 150 días al año en la que predominan varias especies de los géneros *Paspalum*, *Setaria*, *Chloris*, *Cynodon*, *Atriplex* y *Acacia*. El 90% de las praderas establecidas, se encuentran ubicadas en los Distritos de Jamiltepec y Juquila; el 10% restante en el Distrito de Pochutla. En el municipio de Santa María Cortijos, existen grammas nativas tales como: *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis*, *Ergostis reptans*. También cuenta con algunos esquilmos agrícolas (cuadro 5), ejemplo de ello son las 100,000 hectáreas de maíz que se siembran anualmente, de esto se podría obtener un esquilmo promedio de 15 toneladas de caña verde por hectárea y almacenarse en hornos forrajeros o silos con el firme propósito de ser utilizados durante el estiaje, en cuanto a subproductos industriales se producen en Santa Rosa de Lima, Distrito de Juquila 2,100 toneladas de bagazo de limón como desecho en la industria extractora de aceite esencial, mismo que podría utilizarse en la alimentación del ganado. En Colotepec, Distrito de Pochutla; se obtienen cantidades considerables de cáscara de

cacahuate que podría utilizarse para el mismo fin; y que hasta el momento han sido subutilizados e incluso algunas veces es aprovechada superficie que no reúne las características y condiciones adecuadas para la actividad a que fueron seleccionadas. Predominan las áreas de selva, algunas de ellas con pastos de origen africano y que han sido inducidos; las especies forrajeras introducidas y adaptadas a la región, son en su mayoría; especies forrajeras localizadas en terrenos de humedad(chagúe), tales como: Estrella de Africa(*Cynodón nlemfuensis*), Pará(*Brachiaria mutica*), Alemán(*Echinochloa polystachia*), Señal(*Brachiaria decumbens*), Pangola(*Digitaria decumbens*), Jaragua(*Hyparrhenia ruffa*), Guinea-Zacatón-(*Panicum máximum*) y en su mayor parte con gramma nativa(*Paspalum s.p.*). Presenta algunas áreas de monte donde se observa; Huizache(*Acacia s.p.*), Mezquite(*Prosopis juliflora*) y bosque tropical perennifolio donde encontramos, Jamaica(*Hibiscus sabdariffa*), Cazahuate(*Ipomoea wolcottiana*), Cornezuelo-Vaquerillo-(*Acacia cornigera*), Guásima(*Guazuma ulmifolia*), Framboyán(*Delonix regia*), Guamuchil(*Pithecellobium dulce*), Parota(*Enterolobium cyclocarpum*), Nanche(*Byrsonima crassifolia*), Pochote(*Ceiba parvifolia*), Ceiba-Cábrigo-(*Ceiba pentandra*), Cedro(*Cedrela odorata*), Sombrerete(*Terminalia amazonia*), Capomo(*Brosimum alicastrum*), Caoba(*Swietenia macrophylla*), Zopilote(*Swietenia humilis*), Guaje(*Leucaena glauca*), Ebano-Tepehuaje-(*Lysiloma acapulcensis*), roble(*Sabal mexicana*), Palma real(*Scheelea liebmanii*), coco(*Cocos nucifera*), todas ellas, especies características de la selva mediana y subcaducifolia, Mangle(*Rhizophora mangle*), inclusive algunas de ellas y otras que se utilizarán para formación de cercos perimetrales como son: El Piñón, Cacahuananche-Drago-(*Glyceridia sepium*), Ciruelo, Palo de María, Flor de Mayo, Palo amarillo(*Tabebuia guayacan*), Palo de rosa(*Tabebuia rosea*), mulato(*Bursera simaruba*), Copal, Guaje de monte(*Lysiloma divaricata*), Higuera(*Ficus tecolutensis*), Zapote(*Manilkara zapota*), Zapote negro(*Diospyros ebenaster*) y Nopal Forrajero(*Opuntia s.p.*); todos ellos para formar cercas vivas, como fuente de alimento, algunos otros como sombra para el ganado, hábitat para las aves, fuentes naturales de alimento para especies de insectos y mamíferos polinizadores y cortinas rompeviento y sobretodo para la explotación de maderas tropicales(cuadro 6). En cuanto a potreros se refiere, estos se encuentran ocupados por pastos no autóctonos, pero sobretodo; con gramma natural, dando una aproximación de 25% de potreros con pastos inducidos y de 75% de pastos naturales.

Fauna: En cuanto a la fauna, en esta región; podemos encontrar aún especies de animales tales como Venado(*Odocoileus virginianus*), Coyote, Mapache(*Procyon lotor*), Tejón o coatí(*Toxidae taxus*), Onza, Gato Montes,

zorra, Tigrillo(*Felis tigrina*), Armadillo(*Dasypus sexcinsts*), Zorrillo(*Mephytis mephitis*), Jabalí(*Histirx cristata*) y Pecarí entre otros; en cuanto a especies que reptan, encontramos:

Tecuíz, Cuija, Iguana, Cascabel (*Crotalus terrificus*), Coralillo (*Micrurus fulvus*), Cincoatl, Nauyaca(*Bothrox athrox*); además de una gran variedad de aves silvestres y sobretodo especies diversas de peces.

4.2.3.- **SOCIALES**(población). A nivel regional el promedio de ocupantes por casa habitación de 20 años a la fecha fue de 5.1., la actividad que se reporta con mayor frecuencia en la región es la agropecuaria(24). La disponibilidad de mano de obra para el proyecto, será la misma que aporten los integrantes del equipo de trabajo involucrados en la A.R.I.C. el número de socios es de 105, la mayoría de ellas mujeres, el promedio de personas por familia es de 5 elementos; el grado máximo de escolaridad de los socios no rebasa el tercer grado de primaria, los días que trabajan por año son aproximadamente 185, de los cuales en actividades agropecuarias ocupan 150 días, mientras que los días restantes lo ocupan en otras faenas(cuadro 7, 8, y 9).

4.2.4.- **ECONOMICOS**. La superficie dedicada a la ganadería corresponde en la Región de la Costa al 9.3%. Esta cuenta actualmente con 187,518 hectáreas de pastizal o agostadero y en uso potencial con 195,487 hectáreas. De pradera suman actualmente 56,677 hectáreas y en uso potencial cuenta con 62,645 hectáreas. Se tiene por costumbre que algunas de las tierras se trabajen de 1 a 2 años consecutivos y después se dejen descansar, aparte de terrenos que presentan condiciones favorables para hacer trabajos con tracción animal o mecánica y que sólo se trabajan con el sistema de roza, tumba y quema durante los primeros años y después se establecen cultivos perennes o anuales de manera permanente y los terrenos de lomerío, donde se siembran zacates inducidos; como cultivo de relevo para poder utilizarse posteriormente como alimento de los animales(25). Las actividades ganaderas de la Costa Chica de Oaxaca practicadas de manera extensiva cubren 242,195 hectáreas. Actualmente la actividad ganadera se práctica en su gran mayoría de manera familiar y sólo un 10% es de tipo comercial. En cuanto a ejidos y comunidades agrarias con cría y explotación de animales por principal especie; la Costa es muy versátil incluyendo las unidades de producción rural(Ranchos aledaños -Granja La Polar, Finca El Encanto, Rancho Look- entre otros; con cría y explotación de animales que se encuentran en la misma región por Distrito y Municipio(22).

4.2.5.- **INSTITUCIONALES E INFRAESTRUCTURA**(Pequeña Propiedad Ganadera). Se considera pequeña propiedad ganadera, la que no exceda de la superficie necesaria para mantener hasta 500 cabezas de ganado mayor o su

equivalente en ganado menor, en los términos que fije la ley, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos(3). Para determinar la capacidad forrajera de los mismos, se toma en consideración la vegetación, que es la que produce el forraje que consumen tanto los animales domésticos como la fauna de esta región. Ahora bien; dado que la vegetación es representativa de las condiciones de clima, suelo y topografía en cada lugar, para poder determinar cuál es la superficie necesaria para mantener una cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, ha sido indispensable relacionar la producción forrajera con los requerimientos nutricionales del ganado, de tal manera que la relación entre la superficie de terreno y la unidad animal sean las adecuadas para mantener permanentemente una explotación pecuaria, en forma económica y productiva, sin deteriorar los recursos naturales en esta Región(2). Para fines de determinar coeficientes de agostadero y capacidad de carga de un terreno, se ha establecido que el consumo de forraje debe ser el 3% del peso del animal en pie. Para analizar y cuantificar los conceptos necesarios, se tiene que determinar la capacidad máxima de unidades animal que podrá sostener la unidad en un futuro. Por lo tanto, para determinar el número de animales en pastoreo de un hato estabilizado, que permita utilizar el forraje disponible, equilibrando la capacidad estimada de carga animal, que la manada represente; así como para elaborar las proyecciones con mayor rapidez, es una necesidad llevar a cabo el cálculo mediante una ecuación con una incógnita de primer grado, para calcular la carga de unidades animal, con la capacidad forrajera de la Unidad integral, por lo que el dato a calcular será el número de vacas.

Infraestructura: Cuenta con vías de comunicación, como lo es la carretera costera (Acapulco - Huatulco), existen 31 caminos revestidos, 30 caminos de terracería, 96 brechas y 350 caminos de herradura. Los caminos locales y de acceso a los predios sólo son transitados en época de secas. Sin embargo; hay lugares que por su topografía y que por falta de caminos no entra la maquinaria (figura 13), dichos recursos son subutilizados por carecer de capital; aprovechándose una mínima parte de ellos. La región costera es atravesada por la carretera federal del Pacífico, que comunica los puertos de Acapulco Guerrero y Salina Cruz Oaxaca. Tiene una extensión aproximada de 314 kilómetros, la carretera federal que parte de la carretera costera, entre Pinotepa Nacional y Mancuernas hacia el Norte, comunica a la Costa con la ciudad de Oaxaca y tiene una longitud de 190 kilómetros. La carretera federal que parte de Puerto Angel hacia la ciudad de Oaxaca, comunica a la Costa con el centro del Estado.

Tierra: Se cuenta con terrenos para el cultivo del maíz, ajonjolí, jamaica, cacahuete y otros, así como para el

pastoreo de los animales de trabajo donde se tiene (como propuesta para efectos de parcela demostrativa -es mejor ver que oír-) una superficie de suelo con una capacidad de carga de 244 vientres. Los integrantes del grupo de trabajo (A.R.I.C.) cuentan con una superficie que será dedicada al establecimiento de la Unidad Integral y una superficie disponible para el desarrollo agropecuario de la misma de 1,550 hectáreas (221 por cada uno de los 7 municipios), de las cuales para fines demostrativos, se utilizarán de momento sólo 221 de ellas, en virtud de que las restantes se irán empastando paulatinamente; también existen terrenos con cerca perimetral, a más de otras tierras que usufructúan para la producción de semillas básicas de autoconsumo en las cuales utilizan el arado con tracción animal. En la Región de la Costa Chica de Oaxaca, cuentan con tractores y todos sus accesorios (refacciones) así como equipo de labranza; además de contar con pozos semiprofundos que funcionan como abrevaderos para reserva de agua en el estiaje. **Seguro:** En cuanto al ganado asegurado, cobertura del seguro, ganado indemnizado y monto de indemnización según la especie; éste se encuentra distribuido de la forma siguiente (cuadro 10).

4.3.- ESTUDIO DEL MERCADO. Anualmente se registran cerca de 18,500 cabezas de ganado movilizado en pie, de los cuales el 6% es destinado para el consumo interno y el restante (94%) para el consumo externo; de éste último porcentaje el 95% tuvo como destino final el abasto y el 5% restante se destino a corrales de engorda. Para los animales de abasto, se observa que el destino principal es el puerto de Acapulco Gro., en tanto que los animales para ceba lo es la Huasteca Potosina (San Ciró de Acosta S.L.P. y Cuautla, Mor.). En virtud de que la movilización de animales se realiza sobre todo para satisfacer el abasto de carne de res y en su proceso de comercialización la intervención del intermediario es muy drástica, debido a que afecta las utilidades del productor y por supuesto encarece el producto al consumidor; se infiere que será necesario planear, organizar y crear infraestructura de transformación bajo la administración de los mismos productores. Tanto en la Sierra, como en la Costa de ésta Región de Oaxaca, el ganado criollo; que se encuentra adaptado a las características climatológicas, orográficas y criado bajo los mismos criterios tradicionales de siempre (libre pastoreo y libre reproducción), converge al cumplimiento de un doble objetivo para los indígenas de la Sierra y la etnia negra de la Costa (a la cual se hace referencia de distribución étnica en el anexo), pues a la vez que ayuda a satisfacer las necesidades inmediatas de autoconsumo, permite obtener ingresos adicionales con la venta de cabezas y leche destinados a cubrir la alimentación de sus familias y el excedente, a la demanda regional y

estatal. Las vías por las cuales se canaliza la venta del ganado bovino son: De La Llanada y lomerío del Distrito de Jamiltepec y parte de la planicie del Distrito de Juquila, se venden becerros al destete y toretes hacia el Estado de Veracruz. De La Llanada, planicie y lomerío del Distrito de Juquila y Pochutla, se venden toretes y toros para el trabajo hacia los Valles Centrales de Oaxaca. De la Sierra del Distrito de Jamiltepec hacia la Mixteca alta, se venden toretes y toros para el trabajo y para la carne. Los productos del campo, se comercializan en el mercado interno con un elevado intermediarismo y sin control sanitario, el ganado bovino de carne es comercializado principalmente en pie para su engorda en otras entidades, para ser introducido posteriormente en canal, incluyendo las más de las veces, detallado (tasajo) a un mayor precio. El ganado para consumo interno, se sacrifica en su mayor parte sin tomar en cuenta el estado fisiológico del animal, por lo que aunado a la falta de cortes finos su distribución en los centros turísticos (Huatulco, Puerto Escondido y Acapulco) se ve limitada. Los productos lácteos se venden libres del control de calidad e incluso sin pasteurizar.

4.3.1.- OFERTA. La población ganadera, que se encuentra en la Costa para las diferentes especies es como sigue: Se calcula que las aves se acercan a un millón, el ganado porcino, ovino, caprino y caballar es importante pero existe en menor cantidad y calidad, su distribución porcentual según el I.N.E.G.I., es más del 30% a las aves, 19.1% a porcinos y el resto a ovinos, caprinos, apiarios y equinos; en cuanto al ganado bovino el número de cabezas ha ido aumentando gradualmente, del cual el 32% corresponde a bovinos productores de carne y leche (cuadro 11). Se estima un hato de 346,000 cabezas de ganado, de las cuales un poco más de la tercera parte es de bovinos productores de carne y leche. Los precios de oferta de cada uno de los semovientes varía, dependiendo de quién sea el comprador (no existe una época definida de venta); y se encuentra sujeto a: Tipo de ganado, edad, peso, función zootécnica y etapa reproductiva; el precio será definido en el momento oportuno; sin embargo para fines de evaluación se partirá del mínimo; actualmente el precio esta corriendo a \$ 10,00/kg. de p.v. en pie y de aquí se desprenden los demás precios según sea la mezcla genética del animal; mientras tanto para los novillos repastados y los añojos de 1 a 2 años será de \$ 6.50/kg. de p.v. (este precio, es el mínimo que se utilizará para la evaluación del proyecto) en un peso promedio de 350 kg. de peso en pie y de 300 kg./cabeza respectivamente; en cuanto a los becerros de 0 a 1 año se quedarán dentro de la Unidad Integral, para su lotificación y venta posterior, en lo que se refiere al precio de los desechos será de \$ 4.50/kg. de p.v. con un peso promedio de 450 kg./cabeza, para los novillos de reemplazo estos

tendrán un valor diferente ya que se venderán por cabeza a un costo de \$ 7,500.00 con peso promedio de 300 kg./animal.

Simultáneamente a ello la venta de leche se ofertará a grupos de productores organizados en asociaciones de primer nivel a un precio de 2.00/litro, lo que en su conjunto generará utilidades para la mencionada U.I. por lo que directamente repercutirá en beneficio de las familias que componen la población de estas comunidades y municipios en la Región de la Costa Chica de Oaxaca.

4.3.2.- DEMANDA. La producción de vacunos doble propósito en ésta región de estudio es destinada en su mayoría para el consumo externo y ésta, en gran parte; es para abasto de lo cual se infiere que se trata de una importante región engordadora. Los animales destinados al exterior de la Costa Chica, sumaron un total de 17,091 cabezas de ganado que constituyen el 93% asimismo, se detecto que el 94% de estos animales para consumo externo(16,184 reses) tuvieron como destino final el rastro, mientras que 5.3%(907 animales) fueron destinados a corrales de engorda. A diferencia de los destinados para consumo interno, los de abasto(10.376) fueron en su mayoría machos(60.7%), el restante 39.3% fueron hembras(6,715). Sin duda una de las manifestaciones más grave de la presente crisis económica, a sido la sistemática contracción en los niveles de consumo de la población con menores ingresos, sobretudo en el consumo de productos básicos pecuarios como son la leche y carne, por lo que para poder cuantificar la demanda de ellos fue necesario partir del consumo per-cápita(29) de los mismos; 11.6 litros y 15.8 kilogramos respectivamente; los precios de los productos de estas actividades varían de acuerdo a la época del año y de la localidad, ya que esta en función de la oferta que se ve influenciada por la temporada vacacional, época de secas, abundancia de pastos, tipo de comprador, mayoreo, menudeo, peso, tamaño, raza, sexo, edad, estado fisiológico, nivel productivo, condición física, color del animal; entre otras, dentro del mercado regional. Para conocer el abasto y por ende la demanda de carne bovina en el municipio de Pinotepa Nacional, fue necesario consultar los registros(guías sanitarias) del rastro municipal del año 1994, de los que se obtuvieron 1,127 animales sacrificados, de los cuales 864 fueron vacas y 263 machos; ambos de desecho, por lo que al calcular el promedio se obtienen tres reses sacrificadas/día; sin tomar en cuenta que muchos de los animales no son registrados en su totalidad en la Asociación Ganadera Local, de lo que se deduce que muchos de ellos son sacrificadas en forma clandestina. Se considera que la mencionada producción(carne y leche) tiene una demanda actual bastante aceptable y con tendencia a incrementar el autoconsumo, tanto a nivel regional, como estatal asegurando con esto

el éxito económico de la Unidad Integral. En la región de la Costa Chica de Oaxaca, existe una gran demanda de los productos ofrecidos, por otras entidades como serían ganaderos del Norte del país y aún dentro de la misma región(San Juan Cacahuatpec) por lo que no habrá problemas para su comercialización, ya que se cuenta también con el desarrollo turístico que incluye hoteles y restaurantes de Puerto Escondido, Puerto Angel, Huatulco, Chacagua y otro recién abierto que es la barra de Collantes(Minizos). además del más cercano a la U.I. que es Acapulco y que representa un oligopolio de la carne de res en toda la Región, lo que permite un control casi total por parte de introductores e intermediarios sobre el precio del producto. En función de lo mencionado en breve, se considera que se cuenta con un número actual de compradores y se prevé un número potencial de los mismos. La demanda actual de estos dos productos es muy amplia, debido, primero; a que se cuenta en la Región con la construcción a término, de un rastro tipo T.I.F.(Tipo Inspección Federal), al cual se le ha propuesto la venta de novillos repastados y que será el principal comprador de casi toda la producción(materia prima) en esta región de La Llanada, además se cuenta con otra propuesta de venta a ganaderos del Norte(Chihuahua, Coahuila y Nuevo León), que comprarán los lotes de añojos de 1 a 2 años, lo cual asegura el mercado por concepto de venta en cabezas de ganado, en cuanto al pie de cría; los desechos entre machos y hembras se venderán al comisionista y detallista(viscereros y tablajeros) del lugar, quién actualmente los transforma en cortes(tasajo) y lo distribuye localmente dentro de los municipios y que incluso lo acomoda en los mercados de Cuajinicuilapa, Gro. y Pinotepa Nacional, Oax. En cuanto a las vaquillas de reposición, éstas se quedarán parte, dentro de la misma U.I.(Unidad Integral) y las restantes se venderán a otras unidades similares de recién formación. Anexando a esto, las ventas por concepto de leche que se hará a grupos constituidos dentro de los 7 municipios, para su procesamiento posterior. La leche producida actualmente es de 30,446,380 litros, de los cuales el 60% es para consumo regional y el restante se consume en forma de queso. La producción de carne de bovino en la Costa de Oaxaca asciende a 11,057 toneladas en canal, el 80% para consumo nacional y el 20% es autoconsumo. Además el 90% de este ganado proviene de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios minifundistas y más del 80% es comercializado por intermediarios; por lo que se agudiza aún más la falta de capitalización de los núcleos campesinos, ya que los intermediarios compran los becerros en la época de mayores necesidades económicas, seleccionando el ganado de acuerdo a la edad y la calidad requeridas, de acuerdo a sus exigencias y condiciones.

4.3.3.- CANALES DE COMERCIALIZACION. La comercialización del ganado bovino en pie se encuentra en manos de intermediarios, a los cuales se les a tipificado en tres tipos: Los que comercializan animales para abasto, los que mercadean becerros para engorda y los que comercian animales para fuerza de trabajo; la principal forma de fijación del precio de venta de los animales del productor al intermediario es a bulto, por lo que resulta desproporcionado el margen de utilidad con respecto al que obtiene el productor al considerar su trabajo, riesgo, y tiempo invertidos. Los productores (*ganaderos ejidales*) venden su ganado al mejor postor, que generalmente es el detallista (depende de la época del año y el número de cabezas para la venta), del lugar (matancero, carnicero, detallista, viscerero) la razón estriba en que el productor o el comisionista, no hacen gastos de manejo, transporte y flete. Este obligadamente fracciona la canal y la vende en cortes finos directamente a los consumidores; en otras ocasiones los productores (*ganaderos ejidales*) venden su ganado al introductor, éste normalmente castiga el precio por cabeza, quien lo vende directamente al rastro, y por supuesto; a su vez a los detallistas, para finalmente distribuirlo a los consumidores, existen otros productores que venden sus animales al corredor (comisionista) de la zona o al ganadero pudiente (introductor) del lugar quien acapara la mayoría del mismo, para después introducirlo al rastro, el cual lo distribuye también a los detallistas y en última instancia al consumidor. En otros de los casos se acapara por la Asociación Ganadera Local (vía más común), que utiliza la infraestructura existente, lotifica, selecciona y vende; al contenedor que viene del Norte (Huasteca Potosina) con carros jaula. Sin embargo el principal mercado de ganado en pie que se produce en la Costa de Oaxaca es el rastro de Acapulco. Los principales productores son: el Distrito de Jamiltepec y Juquila, de donde proviene el 85% del total de ganado bovino, por tener mayor cantidad de superficie ganadera. La propuesta que actualmente se tiene, es eliminar al máximo los pasos intermedios (grupos parasitarios y coyotes), fomentando la participación del sector social (*ganaderos ejidales*) con su amplio potencial productivo subexplotado, para la venta de estos *ganados* y dirigirlo totalmente a el rastro tipo T.I.F., el cual se encuentra a término de su construcción y que se encuentra ubicado en el municipio de San Juan Cacahuatpec, localizado al inicio de la montaña en la misma Región; y el cual pretende recibir producción pecuaria de La Llanada a través de la integración de las Asociaciones Ganaderas Locales en un sujeto de crédito conocido como A.R.I.C. Unión Ganadera Ejidal de la Costa Chica de Oaxaca; además, existe un proyecto para el establecimiento de dos microcuencas lecheras

una en San Miguel Tlacamama y otra en Río Grande para la industrialización de la leche y sus derivados, que por lo consiguiente mejorará atractivamente los precios y que redundará en mejores beneficios para la Unidad Integral (cuadro 12).

4.3.4.- CARACTERISTICAS DEL MERCADO. El intermediario cumple una función en el proceso de hacer útiles los productos pues les confiere un valor de forma, lugar, tiempo y posesión, al ubicar el producto(carne y leche) de los centros de producción hacia los centros de transformación y consumo. En función de lo anterior, el precio que paga el consumidor aumenta debido a la extensa cadena comercial por la cual atraviesa la carne, antes de llegar a su hogar. Los animales producidos en la explotación actualmente se venden a puerta de corral siendo ellos generalmente, vacas y sementales de desecho aparte de novillos repastados en el predio del productor, donde se efectúa el trato de la compra y venta del ganado, que puede ser novillo gordo, toretes para la engorda y vacas(desechos) para la matanza local por los intermediarios (introdutores del rastro de Acapulco). Esta venta se establece con base a adelantos y promesas de venta pero no se traslada el ganado, sino que el campesino sigue encargándose de él en sus potreros, hasta llegado el momento en que el intermediario, llama a todos sus vendedores(corredores de la zona) ejidales, a concentrarle el ganado en un determinado lugar donde termina de pagar por el total de la manada. El control de los grandes ganaderos sobre la producción y comercialización de ganado a través de las Uniones Ganaderas Local y Regional ha dejado de ser un factor de progreso y se ha convertido en limitante marginal del desarrollo en la Región y por consecuencia del Estado. La población de esta zona de La Llanada sobrevive a través de los ingresos obtenidos de la siembra y la cosecha de los productos agropecuarios que se producen en la temporada de lluvias. La venta de ganado se realiza a introductores y tablajeros de la Región.

4.4.- PLANEACION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO. Se pretende establecer una Unidad Integral de producción de tipo intensivo de carácter diversificado con la rotación de potreros controlados, a través del Pastoreo Intensivo Racional y Tecnificado(12) con cerco eléctrico(PIT), se contempla la siembra de asociaciones de zacate llanero con leguminosas como el kudzú y la conchita azul(como bancos de proteína) a más de otras; para complementar la alimentación en época de secas, a través del Sistema de Labranza de Conservación(11), en terrenos donde sea necesario, se aprovechará la grama nativa y en otras, donde los pastos naturalizados sean el soporte de la ganadería regional, se mantendrá la presión por selección, también se llevará a cabo la reforestación de los predios

involucrados con especies forrajeras (Sistema Natural de Alimentación Silvo-Pastoril), en otras frutales, los más; con especies melíferas, y sobre todo de forestería (maderas tropicales), lo que traerá como consecuencia el mejoramiento ambiental de toda la Región y que servirá de modelo para que otras U.I. se prevé lo lleven a la práctica, optimando los recursos naturales por medio del uso de Manejhol. Para la época de abundancia de pastos, se construirán silos de tipo pastel adecuándolos a la tecnología actual utilizando material de impermeabilización (geomembranas) como es el pvc, con el fin de conservar los zacates para las temporadas críticas ya sea henificado, deslignificado o ensilado. Se cuenta con la existencia de una infraestructura mínima ya que los solicitantes cuentan con pozos semiprofundos, bordos y parcelas cerca del río que servirán para riego en época de secas, por lo que también se hará necesario el uso de una bomba con motor por cada 50 hectáreas. Dentro de las construcciones que también requerirán de apoyo financiero, se encuentran: La adquisición de un papalote, un corral de manejo portátil, una báscula ganadera, equipo para cercar, energizador y panel solar, bebederos, comederos, saladeros y demás equipo útil en el manejo eficiente del ganado, ver lista de insumos (cuadro 13). Las posibilidades para el desarrollo de las especies forrajeras en las áreas potencialmente identificadas, son buenas. De acuerdo a los recursos existentes en el área del proyecto, se augura el buen desarrollo de la ganadería; además con la dotación de la infraestructura planteada en el presente proyecto, se prevé el incremento de la producción existente.

4.4.1.- LOCALIZACION DEL PROYECTO. Dentro del área circunscrita por los Distritos Administrativos de Jamiltepec, Juquila y Pochutla en la Costa Chica de Oaxaca; además del Distrito de Putla, así como la Costa Sur de Guerrero, desde sus límites con el Estado de Oaxaca hacia el Norte en dirección a, Acapulco; zona comprendida entre las coordenadas 90°5' a 99°54' y los paralelos 15°38' a 17°11' de latitud Norte; el clima dominante según la clasificación de Köppen modificada por García, es el Aw2(w)-cálido subhúmedo- con lluvias en verano y una temperatura media anual de 27°C. La precipitación anual oscila de 700 a 800 mm., en el Municipio de Santa María Cortijos, en el área conocida como de La Llanada dentro del Distrito de Jamiltepec; en la Región de la Costa Chica del Estado de Oaxaca, teniendo como límites hacia el Norte a Santiago Llano Grande, hacia el Noreste con Cuajinicuilapa, hacia el Sur con el Océano Pacífico y por el Sudoeste con Pinotepa Nacional (figuras 4, 5 y cuadro 2).

4.4.2.- **ETAPAS Y COMPONENTES.** El proceso productivo que se ha seleccionado tiene en consideración el nivel tecnológico actualmente utilizado por la mayoría de los productores, de tal modo que a partir de él, se ha diseñado un modelo de explotación ganadera de doble propósito, que incluye modalidades técnicas encaminadas a lograr una mayor eficiencia en el aprovechamiento de la tierra, gente y dinero (Holismo-integrar el todo-). Una vez consideradas las alternativas anteriores se procederá a determinar un tamaño adecuado para la U.I. ya que su adopción en breve se prevé, tenga una operatividad funcional que permitirá lograr los objetivos planteados. Para lograr la mejor utilización en el uso de los recursos de la unidad integral será necesario programar las inversiones, que nos van a permitir mejorar la eficiencia en el uso de los recursos disponibles de la comunidad, tales inversiones serán: Rehabilitación de praderas para mejorar su aprovechamiento y lograr con ello la optimización de este recurso. Construcción de obras de infraestructura, con el fin de proporcionar un manejo adecuado tanto del ganado, como de las praderas. Adquisición de un pie de cría de ganado doble propósito, para optimar los recursos naturales de la zona de La Llanada. Compra de equipo, con el objeto de facilitar las faenas de manejo y otras labores a realizar en la U. I. (cuadro 1).

5.-**CALENDARIO DE ACTIVIDADES.** Con el fin de planear, organizar y administrar el manejo general de la manada y con ello optimar totalmente los recursos de la Unidad Integral que se tiene propuesta, se ha fraccionado para su estudio en diferentes etapas; que según su estado fisiológico, fin zotécnico y actividad reproductiva se calendarizó de la forma siguiente:

El ciclo productivo de la especie bovina se inicia con el nacimiento del animal, por lo que ésta circunstancia representa una serie de actividades de capacitación y asistencia técnica, para el manejo del ganado en sus diferentes etapas (nacimiento, cría, desarrollo y producción), como son las prácticas sanitarias, actividades de producción, implementación de registros reproductivos, balanceo de dietas nutritivas para la alimentación, y sobre todo la prevención de enfermedades (profilaxis); debido a ello su desglose se observa de manera general en el calendario de actividades que viene como referencia en el anexo; además de las diferentes etapas que vienen detalladas en los cuadros (14, 15, 16, 17, 18 y 19).

LAS ACTIVIDADES QUE REQUERIRAN ASISTENCIA TECNICA SERÁN:

- Uso de registros de producción
- Rehabilitación de praderas
- Establecimiento de praderas nuevas
- Manejo de potreros con cerco
- Construcción de silos tipo "pastel"
- Balanceo de raciones
- Reforestación de potreros
- Programa reproductivo
- Selección del pie de cría
- Manejo de la manada
- Control Sanitario
- Medicina Preventiva
- Calendarios de Vacunación
- Administración de Empresas
- Contabilidad Básica
- Formas de Asociación
- Gestión Empresarial
- Comercialización de Productos.

5.1- DESARROLLO DEL HATO(Aplicación de los datos de Producción). Este se refiere al desglose de las actividades y la mecánica aritmética de los diferentes parámetros e índices de productividad que se tomarán en cuenta, para medir la magnitud en el desarrollo del hato y a los movimientos en el inventario de ganado, que se estime ocurran anualmente en función de la disponibilidad forrajera y de los indicadores de productividad de la empresa. **Mortalidad.** Es el porcentaje considerado de mortalidad, tanto para adultos(vacas y sementales) como para crías(becerras y becerros) incluyendo la fase de desarrollo(novillas y novillos), se estima que se encuentra en un rango del 2% para el ganado adulto, del 4% para los novillos y en un 8% para los becerros. Su cálculo se expresa como el número de vacas que mueren durante el año, y se obtiene multiplicando el número de vacas existentes, por el porcentaje de mortalidad en adultos; además se adiciona separadamente el número de vacas desechadas durante el año. (**% de parto**). Es el porcentaje estimado de las crías(becerras y becerros) nacidos en la U.I. y que logran llegar al destete. Se estima para este renglón, que en el primer año paren el 60%, para el segundo año será del 65%, en el tercer año se desteta un porcentaje del 70%, para que a partir del 4° año en adelante sea del 75% constante, hasta el décimo año, en el que permanecerá constante. **Destete**(crías destetadas). Se expresa como el número de becerras y becerros nacidos, menos la mortalidad en esta etapa. **mortalidad**(crías). Se obtiene multiplicando el número existente de las crías por el porcentaje de mortalidad. **Ventas**(Vacas de Desecho). Es el porcentaje de vacas que será desechado en cada año, teniendo en consideración que para mantener un hato en buenas condiciones(vida útil) reproductivas y productivas, será necesario eliminar del pie de cría aquellos vientes no aptos, que por lo general; en el desarrollo de esta U.I. se calcula una duración promedio dentro de la explotación para el

pie de cría de 6 años de edad. En este proyecto que se inicia con ganado joven y seleccionado, se procede estimando un porcentaje del 15% de desecho anual, ya que estará sometido a condiciones de adaptación bajo tensión durante los primeros años, disminuyendo paulatinamente en los años subsecuentes. Mientras tanto para fines de evaluación se considerará un 15% de desecho por año y que será constante calculándolo a través del número de vacas que son desechadas y vendidas cada año, por lo que para el año uno, se multiplica el número de vacas adquiridas por el porcentaje correspondiente; a partir del año 2, se suma el número de vaquillas y vacas del año anterior y se multiplica por el mismo porcentaje. **Vaquillas**(reemplazos de vaquillas). Es el porcentaje de ellas, que son utilizadas para reposición. Su cálculo se realiza a través del número de vaquillas producidas y vendidas en la empresa, se obtiene de restar al número total de vacas, el número de vientres muertos, menos el número de vacas a reemplazar(esto es vacas muertas y vacas desechadas). **Novillos**. Es el número de becerros producidos durante el año anterior, restándole el número de becerros muertos. (% de desecho) **Toros de Desecho**. Es el número de sementales que se estima serán vendidos por diferentes causas como son: Disminución de la fertilidad, incapacidad para la reproducción y disminución de la libido. **Producción de Leche**. Es la cantidad de litros producido por cada vaca lactante. El ganado programado será cruzado con Suizo para este propósito y así obtener leche que será vendida y disponer de más ingresos por lo que se estima una producción promedio de 8 litros/vaca parida/día durante un lapso de 180 días, en el 75% de las vacas que paren, toda vez que el hato se halla estabilizado(cuadro 20). Los datos biométricos(rango) que se manejan a continuación son los máximos y mínimos que oscilan alrededor de las explotaciones en esta Región, por lo que podrán parecer a veces muy altos y en otras demasiado bajos, sin embargo; para fines de evaluación, se tendrán que aplicar de esta manera con el fin de dejar un margen de ajuste para proyecciones futuras tomando como base, porcentajes constantes tanto para la producción de leche; así como para la mortalidad de adultos, sus crías y fase de desarrollo, incluso el porcentaje de desecho; todo ello para facilidad de la evaluación. El desarrollo de la manada que a continuación se describe, será similar durante los años que permanezca trabajando la U.I., por lo que sólo se hará referencia a los cuatro períodos iniciales, asumiendo que en los períodos siguientes la mecánica del cálculo será similar. Es pertinente, hacer la aclaración; de que los números resultantes se ajustarán, al inmediato superior o anterior, según sea el caso, por lo que se trabajará con números enteros. **Año 1:** Es a partir de éste, que la Unidad Integral adquiere 200 vientres(vaquillas próximas

a parir y vacas con becerro al pie) además de 4 sementales para mantener una relación de 1:50 (es decir un semental por cada 50 vacas). Se toma este promedio debido a que se utilizará la Inseminación Artificial. Con el 60% de partos se espera tener 120 crías (60 becerros y 60 becerras) además se espera una mortalidad del 2% muriendo 4 hembras y quedando al finalizar el primer año 196 de ellas. Se estima una producción de 172,800 litros en este primer periodo, dado que la producción promedio por vaca se estima sea de 8 litros diarios durante 180 días. De los 166 vientres del segundo periodo, paren en este año el 65% es decir; 108 de ellos (54 machos y 54 hembras). Los becerros del año anterior sufren una pérdida del 8% y pasan al siguiente como novillos en número de 110, por lo que al final del mismo se observan 388 semovientes; integrados por 166 vientres, 4 sementales, 108 crías y 110 en fase de desarrollo; además de una producción de 155,376 litros/anales de leche. Posteriormente se sigue la misma mecánica excepto para el año cuatro, en el que se incorporan como vacas a 52 novillas a manera de reemplazos; para suplir los desechos y bajas por mortalidad, es decir; se tendrán 4 hatos diferentes, de esta manera el proceso es consecutivo para cada año que esté en producción la Unidad Integral. Será hasta el año diez en que la manada se estabilice en un número igual de vientres para los próximos años de producción, dentro de la U.I. (cuadro 20).

5.2.- IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE BENEFICIOS Y COSTOS. Toda actividad humana lleva consigo un costo implícito, los costos en los que se incurre y los beneficios que se logran, tienen forma de cuantificarse y el éxito se medirá cuando los beneficios sean mayores a sus costos. La diferencia entre el valor de los beneficios y el valor de los costos generará el excedente, por lo tanto éste será la utilidad bruta que generará la U.I. Tal medición puede y debe efectuarse antes y después de realizar toda actividad agropecuaria. Los beneficios y costos que esta Unidad Integral generará dentro de su economía, se establecerán en función de las actividades que se involucran por la operación del proyecto. El empleo de insumos implicará los costos en la actividad y la venta de los bienes el beneficio. Directos, cuando correspondan al valor agregado que tendrá para las familias de estas poblaciones el recibir los productos producidos tales como semillas, pasto, leche, queso y carne. Indirectos, cuando se refieran al valor agregado que se producirá a través de cambios en la oferta y la demanda de estos productos relacionados con terceros. Tangibles, cuando obtengan los mismos productos ya terminados. Intangibles, relacionados a todos los beneficios que traerá consigo la implantación de la U. I., en esta región del Estado de Oaxaca que por definición no serán medibles, pero sí identificables.

Finalmente las externalidades, que tendrán una apreciación cualitativa, por ejemplo, el impacto ambiental que traerá consigo el citado proyecto, al hacer uso de la Aplicación de la Filosofía del Holismo a través de cuatro de sus herramientas básicas que son: El Sistema de Labranza de Conservación aunado al Pastoreo Intensivo Racional Tecnificado (PIT), el Manejo Natural de Alimentación Silvo-Pastoril y el Modelo Administrativo de los Recursos Naturales Manejhol, para una ganadería de tipo diversificada, económicamente viable y ecológicamente compatible con el entorno para la producción y productividad en el desarrollo de una Unidad Integral sostenible y administrada por los mismos productores.

Cercos perimetrales con alambre de púas y postería con leguminosas arbóreas y forrajeras. Se construirán 15,790 m de cerca perimetral, a un costo de \$ 5,500.00/km., de manera que para el primer año se cercarán 82 ha. que están delimitadas dentro de un marco de 2,040 m de longitud/1,110 m de ancho, que harán un monto total de \$ 36,685.00. La mecánica para calcular año por año es de la siguiente forma: (No. adicional de ha que se requieren por año, multiplicado por el costo que implica cercar cada km.) de tal forma que para el año siguiente solamente se pondrá cerco a 13 ha. para tener las 95 que se requieren en este periodo; lo que implica un gasto de \$ 6,737.00, durante los próximos tres años ya que en el sexto periodo la inversión será de \$ 13,475.00, finalmente será hasta el año siete en que se terminará de cercar las 221 hectáreas necesarias para la U.I. (cuadro 21).

Implantación de praderas. Para el sustento de la mencionada U.I. es necesario contar con potreros empastados, por lo que en este concepto se requiere de labranza de la tierra, así como su fertilización y un mantenimiento constante en chapeos, incluyendo la adquisición de semilla. Sin embargo para que todo ello resulte perfectamente distribuido, será necesario realizar un diagnóstico agronómico, el cual será de vital importancia para la optimización de todos los conceptos involucrados con la misma; el costo de mano de obra por cada una de las actividades de labranza será de \$ 300.00, para cada una de las faenas que en seguida se mencionan (arado, barbecho, siembra, fertilización y chapeo), de tal forma que la sola labranza, hace un costo para el primer año de \$ 1,500.00/ha. y un total por todos los conceptos anteriores de \$ 4,085.00 lo que hace entonces para 82 de ellas, un monto de \$ 334,972.00. Claro que el número de hectáreas, varía con los periodos (cuadro 21). También será necesario cuantificar la cantidad de fertilizante y semilla, así como la mano de obra, que habrá de requerir el empaste de las praderas. El fertilizante que se va a utilizar es urea, fósforo y potasa con la fórmula 100N/40P/3K el costo de la urea es

de \$ 1,260.00/tn. el del fósforo de \$ 1,625.00/tn. y el de la potasa es de \$ 77.00/kg. de tal forma que para cada una de las hectáreas el costo por fertilización será de \$ 2,501.00. Resulta este costo ya que la potasa es de importación y solamente se va a utilizar cada cinco años; por lo tanto para 82 hectáreas el monto total será de \$ 205,082.00 y así para todos los años hasta el 5° año, ya que durante el sexto período se terminará de empastar la casi totalidad de las hectáreas necesarias, para finalizar con una, en el séptimo año. En cuanto a la semilla se van a requerir de ella 2 kg./ha. para el zacate Llanero y 4 kg./ha. para el Kudzú, erogando por este concepto \$ 240.00/ha. haciendo un monto total para el primer año de implante de \$ 334,972.00/praderas, terminando de empastar en el séptimo período a un costo, por este último de \$ 67,359.00 (cuadro 21).

Equipo. Durante el primer año se necesitará de infraestructura para la extracción, acopio y almacenamiento de agua, por lo que se requiere adquirir un papalote con capacidad de 18,000 litros diarios, a un costo de \$ 18,000.00, un tanque de almacenamiento de acero de placa con capacidad para 2,000 litros a un precio de \$ 7,000.00 y sus respectivos bebederos con capacidad de 1,900 litros, de plástico con protector a un costo de \$ 945.00, requiriendo un bebedero por cada 10 cabezas, necesitando un total de 20 bebederos a un costo global de \$ 18,900.00, también se requerirá una bomba con motor/cada 50 hectáreas a un costo de \$ 8,500.00, así como tubos de conducción y una olla de agua para el almacenamiento, conservación, distribución y transporte de la misma, por lo que se requerirá de pvc y geomembrana del mismo material, teniendo un costo de \$ 132,500.00, por concepto de 2,500 m de material de pvc, con las siguientes características (48/120mm de pulgada) en rollos de 2.05cm/20m a \$ 53.00/metro cuadrado, para un total de 2,625 litros de agua para uso de bebida durante 7 meses de sequía (210 días). También se requiere comprar 20 comederos (de 3m/0.65cm de diámetro), uno por cada 10 cabezas a un costo de \$ 945.00, lo que hace un costo de \$ 18,900.00, además de la adquisición de 20 saladeros con la misma capacidad, a un precio de \$ 325.00 por unidad, lo que hace un total de \$ 6,500.00. Para el manejo general de la manada y debido a que ésta estará en diferentes potreros según la época del año, se requiere tener un corral de manejo portátil que pueda utilizarse en cualquier lugar. Este tendrá un costo de adquisición de \$ 38,000.00, así como de una báscula ganadera a un costo de \$ 8,000.00, también se requerirá de un autoclave para esterilizar el equipo quirúrgico, a un costo de \$ 7,000.00. En cuanto a la programación de las estancias para el ganado dentro de la pradera, será necesario

utilizar divisiones que procuren la administración eficiente y adecuada del pastizal; requiriendo para ello del cerco eléctrico y sus aditamentos como son, el panel solar, energizador, pila, hilos de acero y demás añadiduras, a un costo global por cada 15 kilómetros de \$ 42,000.00. Para el transporte, conservación, aplicación y administración de biológicos, se requiere tener una camioneta pequeña a un costo de \$ 75,000.00, también será menester adquirir un termo para I.A. y la consecuente conservación del semen, a un precio de \$ 8,000.00, así como una caja térmica para conservar las vacunas y otros biológicos a un costo de \$ 1,500.00, además de jeringas, equipo quirúrgico y otros enseres para la higiene animal, a un costo de \$ 3,500.00, incluyendo el equipo de computo que será básico para las actividades de educación y capacitación el cual se compone de P.C., impresora, scanner, monitor V.G.A., accesorios de multimedia (vídeo, cámara fotográfica, proyector de imágenes-cuerpos oscuros-, retroproyector, pantalla, pizarrón, T.V., bocinas y otros) a un costo de \$ 45,000.00, lo que hace un monto total de \$ 5,474 800.00. En cuanto al pie de cría se adquirirán 200 vientres, a un costo de \$ 3,500.00/cabeza teniendo un monto de \$ 700,000.00/concepto de vientres, también se negociarán 4 sementales de Raza Pardo Suizo, a un costo de \$ 2,750.00/semantal, teniendo un monto de \$ 11,000.00, en cuanto a los animales de trabajo se adquirirán dos caballos con montura y aperos a un costo de \$ 7,000.00 y \$ 9,000.00 yegua y garañón respectivamente, lo que para este concepto nos muestra un monto total de \$ 738,000.00. En suma la inversión fija tendrá un monto de \$ 1,809,157.00 (cuadro 21).

Mano de Obra. Se considerará un vaquero por cada 100 cabezas, un ordeñador para cada 30 vacas en lactación, durante un periodo de 180 días al año y un jornalero, por cada 15 U.a. (para acarreo de estiércol, limpieza de área de ordeño, alimentación, baños garrapaticidas -asperjado-), incluyendo el velador y otras actividades propias de la Unidad Integral. Estos últimos se podrán contratar o no dependiendo de la viabilidad del proyecto, ya que su costo estará en función de los ajustes que se tengan que realizar para la evaluación del mismo; de acuerdo a lo anterior para las diferentes faenas de la U.I. (cuadro 23). **Salud animal** (Medicamentos y biológicos). Este gasto se prevé sólo se realice para el primer año, ya que la idea de aplicar el holísmo; es precisamente, minimizar gastos evadiéndolos con acciones de flora y fauna de predator-depredador naturales. Y estará constituido por el pago que realizará el ganadero en biológicos como: Vacunas, desparasitantes, líquido garrapaticida, medicinas en general, además del pago a los profesionales, cuando se utilicen sus servicios para la calendarización y aplicación por concepto

de biológicos, desparasitantes(internos y externos), vacunas, bacterinas, antibióticos e incluso la adición de vitaminas. **Gastos en Desparasitantes Externos**(Tiguvon Spot-on(Fenthión) dosis 2 ml/10 litros de agua/100 Kg. de p.v. por lo que para 210 U.a. se requerirán 2,100 ml que estarán contenidos en 3 pomos de un litro cada uno, a un costo de \$ 771.00 por todos(cada pomo vale \$ 257.00). Para el primer año se tendrá que desparasitar externamente por lo menos cada 4 meses a 210 Unidades animal(U.a.) a una dosis por U.a. de 20 ml por lo que se aplicarán durante 3 ocasiones al año 60 ml lo que hace un total 12,600 ml(630 dosis) a \$ 10.20/dosis lo que hace un monto de \$ 6,426.00. La mecánica para el cálculo y, que será igual para todos los periodos es la siguiente:(No. de U.a. por No. de veces a desparasitar por No. de dosis a utilizar por costo de la misma). Durante el segundo año la aplicación corresponderá a 242 U.a., con una cantidad de 19,320 ml(966 dosis) a un costo de \$ 9,853.20. En el tercer año la aplicación es para 304 U.a., lo que involucra 18,240 ml(912 dosis) a un costo de \$ 9,302.40, ya en el cuarto año se desparasitarán 379 U.a. por lo que se requerirá de 22,740 ml(1,137 dosis) a un costo de \$ 11,597.40, de tal manera que durante el quinto año las U.a. ascienden a 415 y requerirán de 24,900 ml(1,245 dosis) teniendo un precio de \$ 12,699.00. Entonces en el 6° año los semovientes serán 460 que necesitarán 27,600 ml(1380 dosis) a un costo de \$ 14,076.00, por lo que en el séptimo año la manada estará compuesta de 517 U.a. que requerirán de 31,020 ml(1,551 dosis) que valdrán \$ 15,820.00, para el 8° año el hato estará conformado por 548 U.a. que requerirán de 32,880 ml(1,644 dosis) que costarán \$ 16,768.80 y para el 9° año la Unidad contará con 562 U.a. que requerirán de 33,720 ml(1,686 dosis) a un costo de \$ 17,197.00 finalmente será en el décimo año que la manada se estabilizará con 565 U.a. y que requerirán constantemente 33,900 ml(1,695 dosis) de desparasitante anual, dividido en tres aplicaciones, es decir cada 4 meses a un costo de \$ 17,289.00. **Gastos en Desparasitantes Internos**(Dectomax-doramectina-) dosis 20 ml/U.a. para 210 U.a., se necesitarán 4,200 ml por aplicación y ya que la desparasitación se llevará a cabo cada cuatro meses, se utilizarán entonces 12,600 ml que estarán contenidos en 23 pomos de medio litro cada uno, a un costo por frasco de \$ 510.00 cada uno, dando un monto total de \$ 11,730.00/todos. **Gastos en vacunas**(vacuna de Derrenque). El costo de es de \$ 62,00 por frasco de 10 dosis y se requerirá para el primer año 2 ml por animal de tal forma que se aplicarán 420 ml los cuales estarán contenidos en 42 frascos lo que hace un monto de \$ 2,604.00 multiplicado por dos aplicaciones, hacen un total de \$ 5,208.00.

Para el caso de la vacuna triple(Carbón Sintomático, Septicemia Hemorrágica, Edema Maligno) la presentación viene en frascos de 250 ml a un costo de \$ 65.00, y la dosis a aplicar será de 5 ml/U.a. por lo que se requerirá de 1,050 ml contenidos en cinco frascos lo que hace un costo total de \$ 325.00 y debido a que la aplicación se realizará a la primera semana su costo será doble es decir; \$ 650.00. En el caso de la Bacterina doble la presentación viene en frascos de 250 ml que cuestan \$ 51.00, cada uno y siendo la dosis de 5 ml por U.a. el consumo será de 1,040 ml contenidos en 5 frascos lo que hace un total de \$ 255.00 y puesto que la aplicación(2 y 5 ml vía subcutánea respectivamente) es a partir de los tres meses se engloba a un costo total de \$ 510.00. Finalmente para el caso de vacunación de Bruselas, se requerirán de 420 ml que estarán contenidos en 42 frascos de 10 ml con un valor de \$ 96.00 por frasco lo que hace un total anual de \$ 4,032.00 y un costo total global para biológicos de \$ 10,400.00. En la aplicación de vitaminas se inocularán 15 ml por unidad animal cuya presentación viene en frascos de 100 ml y el costo es de \$ 115.00, por lo que se necesitarán 3,120 ml contenidos en 32 pomos de 100 ml para hacer un costo total de \$ 3,680.00 y por lo tanto una suma global de \$ 47,088.00, durante el primer año(cuadro 20).

Mantenimiento de potreros y cercos. Será la suma de erogaciones efectuadas en alambre de púas, grapas, postes y fertilizantes, que se utilicen según haya de rehabilitar, para lo cual se le da un margen en presupuesto de \$ 1,156.73/ha de tal manera que para el primer año será un monto de \$ 94,852.00, para las 82 hectáreas lo que consecutivamente irá aumentando según sea el No. de ha que se utilice a lo largo de los diez años, y en función de los potreros que se tengan que rehabilitar, para los próximos periodos. **Combustible y lubricantes así como aditivos.** Se anotará el gasto por concepto de gasolina y diesel utilizado en la Unidad Integral para el funcionamiento de maquinaria y vehículos para lo que se estima en un monto de \$ 1,035.00, constantes en los próximos diez años.

Material de mantenimiento y limpieza. Engloba todos los pagos efectuados al comprar aperos, enseres, herrajes, reatas, artículos de vaquería, refacciones, pago de reparación de vehículos y maquinaria. **Impuestos y cuotas.** Se incluye el impuesto predial, los pagos a las asociaciones, su cálculo estará con base al valor inicial de los activos fijos entre el número de años de vida útil de éstos(cuadro 21). **Beneficios.** Los ingresos estarán constituidos por la suma de todas las ventas efectuadas en el mismo periodo en que se registren los gastos de operación. Para el actual proyecto de financiamiento agrícola y ganadero se prevé, que los ingresos que obtendrá ella, será por los siguientes conceptos: **Vaquillas**, a grupos

de U.A.I.M.C.(Unión Agrícola Industrial de la Mujer Campesina) que inician sus Unidades Integrales acreditadas a través de la organización y a pequeños propietarios, S.P.R., S.S.S. y otras organizaciones de la región. **Novillos**, a ejidos y a pequeños propietarios dedicados a la engorda de ganado, de preferencia acreditados de la misma organización. **Leche**, la venta de leche se venderá de preferencia a los socios y sólo de las vacas en producción, la venta de **sementales**(toros trabajados) y la venta de novillos(repastados) así como la venta de **vientres**(vacas de desecho). Siendo los becerros, novillos, vacas y sementales de desecho, así como la venta de leche los productos generados en la Unidad Integral. A los ingresos totales obtenidos se les restarán los gastos de operación, más los costos fijos para obtener la utilidad o pérdida, dato que permitirá al productor, conocer cual es el rendimiento económico de su explotación. Será para el primer año, cuando la venta de las vacas desechadas se haga en número de 30 a un peso de 450 kg. en promedio/cabeza, a un precio de \$ 4.50/kg. de p.v., lo que da en este período un valor de \$ 60,750.00, en el segundo año corresponde un valor de \$ 50,423.00, para el tercer año hace un monto de \$ 41,851.00, para el cuarto año será de \$ 50,832.00, para el quinto año presenta un valor de \$ 56,664.00 y así consecutivamente hasta el décimo año, lo que hace un monto para el mismo de \$ 89,561.00. Simultáneamente a estos beneficios, se agrega la venta de la leche, con un costo de \$ 2.00/litro lo que para el primer año hace un monto de \$ 345,600.00, para el segundo año será de \$ 310,752.00, y así consecutivamente hasta el año 10 en que se establezca la producción haciendo un monto de \$ 636,878.00/año, la suma de ambos conceptos, será el monto por año que nos producirá beneficios directos de estas ventas. En cuanto al ingreso por concepto de ventas de novillos novillas, desechos y reemplazos(torettes, vaquillas) éstos tendrán un precio de venta de \$ 6.50/kg. de p.v. para los machos y de \$ 7,500.00/cabeza para las novillas, lo que hará un monto anual hasta el año diez de \$ 184,275.00, para torettes de 350 kilogramos pesados en báscula y de \$ 607,500.00, para hembras de 300 kg. por lo que la suma de ambos será de \$ 789,283.00(cuadro 21). Además en los beneficios se incluyen los ingresos por concepto de rescate del valor original de los recursos invertidos, considerándose un 25% para las construcciones(cercos perimetrales y divisorios) y equipo al término dándole a éste 10 años de vida útil por lo que en el año seis el 25% del mismo, se recupera en el año cinco y se rescatan \$ 80,960.00 de tal forma que para el sexto año será de \$ 1,028,198.00, se resta lo del año 5° al 6° lo que da por resultado(\$ 323,840.00).(25)= \$ 80,960.00, solamente de equipo, más las

construcciones ya hechas realizándose la reinversión por equipo para el año seis; la diferencia entre la inversión inicial y el valor de rescate que se recupera al finalizar el año diez será de \$ 2,964,353.00(.25) = \$ 741,088.25, sólo en equipo, más la suma del costo de construcciones, teniendo entonces una recuperación de \$ 819,773.25(.25) más, que se recupera por concepto de las existencias en ese momento dentro del rancho de \$ 1,515,722.00.

6.- **EVALUACION FINANCIERA.** El análisis financiero se realizará para cada una de las instituciones que participarán con capital en el proyecto, o bien; para todas en su conjunto, utilizando precios de mercado para cuantificar los costos y beneficios(9). Para este tipo de análisis, se utilizará el indicador denominado T.R.F.(Tasa de Rentabilidad Financiera). Su importancia radica en la metodología de identificación y cuantificación de costos y beneficios que se requiere para compararlos en la evaluación del proyecto, su procedimiento de cálculo se fundamentará en los siguientes conceptos: Identificación de los beneficios que se esperan con el proyecto, como es el logro de obtener el ganado ya finalizado para su venta, identificación de los costos de inversión y de operación del proyecto para su análisis posterior, cuantificación de los beneficios atribuibles al proyecto, cuantificación de los costos del proyecto(inversión y operación), construcción del flujo de efectivo del proyecto, restar anualmente los costos de los beneficios, cuando los primeros superen a los segundos, el flujo de efectivo será negativo. Y finalmente actualizar por medio de tanteos aritméticos el flujo de efectivo de los beneficios y los costos hasta llegar a un V.A.N. de 0. Lo que sugerirá que el valor actualizado de los costos es igual al de los beneficios; en este momento el factor de actualización usado será igual a la T.R.F. y representará el rendimiento del dinero invertido después de recuperada la inversión inicial(7). Cuando en el VAN se emplea una tasa de descuento adecuada, es un criterio de rentabilidad muy confiable para comparar propuestas de inversión; las ventajas que tiene es que considera el valor del dinero en el tiempo, además; indica si la rentabilidad real de inversión supera o no la rentabilidad exigible(VAN mayor ó igual a 0) incluso supone la comparación del flujo positivo y negativo sobre una misma base de tiempo. El cálculo de la TIR nos señalará exactamente la rentabilidad del proyecto por lo que no será necesario determinar una tasa(costo del VAN), su principal falla reside en no considerar el valor que tiene el dinero en relación con el tiempo, y en general nos conducirá a los mismos resultados que el VAN, sin embargo la TIR considerará como tasa de inversión su valor, a diferencia del VAN que lo hará al costo del capital. Finalmente la T.R.F. medirá la productividad de la U.I. desde el

punto de vista del inversionista o bien la factibilidad financiera del proyecto propuesto cuando se considere la inversión, así como los beneficios que obtendrán los aportadores de recursos al proyecto. Considerando los conceptos antes mencionados y los resultados de la evaluación; es evidente que el proyecto es financieramente viable, ya que los valores calculados a través de los indicadores financieros nos expresan cantidades positivas para la TIR(26.47%) y el VAN (\$ 25,921.00) por lo que respecta a la relación B/C, este nos da igual a 1.008 979, por tanto indica que tenemos un proyecto en el cual el VAN de los ingresos es ligeramente mayor que el de los egresos, lo que sugiere; es el mismo en todo el proyecto y por lo consiguiente positivo, asumiendo que aparentemente es atractivo para la inversión(cuadro 22). Como resultado de la presente evaluación, se podrá determinar que se trata de una empresa cuyos objetivos son los de producir carne y leche(doble propósito) en forma intensiva, ya que su alimentación estará fundamentada únicamente en el pastoreo racional tecnificado(11).

6.1.- ANALISIS DE LA INFORMACION OBTENIDA(EVALUACION ECONOMICA). Con base a los registros contables que se implantarán en la U.I. será factible realizar la evaluación económica siendo importante la participación de los productores en la toma de datos. En el análisis económico se medirá el costo de utilizar un determinado recurso, por los insumos de los cuales la nación deberá de prescindir con objeto de poner el recurso a disposición del proyecto y es, a este concepto del beneficio a que se renuncia, el que recibe el nombre de costo de oportunidad y constituye la clave para realizar un análisis económico apropiado. La decisión final de aceptar o rechazar el proyecto de inversión dependerá también de otras consideraciones políticas y sociales. Sin embargo la evaluación económica estará en posibilidades de cuantificar, todos los costos y beneficios que afecten directa e indirectamente al proyecto(10). Por otra parte, el Análisis Social mide los efectos de costo beneficio para la economía del país. La transición de uno a otro tipo de análisis se podrá llevar a cabo ajustando los valores de algunos de los conceptos que se consideran en el cálculo de la T.R.F., los ajustes principales se referirán a cambios de los precios utilizados, para evaluar las compras y ventas de la U.I. En un sentido más preciso, la Evaluación Económica determinará los beneficios y costos producidos por dicho proyecto, dentro de las comunidades pertenecientes a esta región de la costa, bajo una perspectiva de bienestar conjunto. Su fundamento radicará en que los precios del mercado, determinantes de ingresos y costos, no medirán en forma adecuada los beneficios y costos económicos y por lo tanto se aceptará la necesidad de calcular los precios reales, de cuenta o

sociales de los productos, insumos y factores de la producción así como de servicios en los proyectos de inversión. Los indicadores utilizados para medir la rentabilidad económica serán: La Relación B/C, esta relación se utiliza especialmente en proyectos relacionados con obras públicas o con inversiones financiadas por organismos internacionales tales como el Banco Interamericano de Desarrollo(B.I.D.) o el Banco Mundial(B.M.), incluso será útil para adelantar la evaluación económica-social del proyecto. El Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno o Tasa de Rentabilidad Económica(T.R.E.) y su cálculo es exactamente igual al cálculo de la TIR Financiera, pero se utilizan precios sombra; en realidad será una mecánica similar a la que se efectúa en la Evaluación Financiera, salvo las consideraciones adicionales como son los flujos netos de beneficios, costos indirectos, externalidades e intangibles, todo cuantificado a precios de cuenta. El objetivo de la T.R.E. es determinar la rentabilidad económica del proyecto, con base a los beneficios y costos económicos generados en el mismo(cuadro 22).

La rentabilidad de cualquier actividad económica, es un indicador que permitirá conocer el estado de pérdidas o ganancias de un negocio, o más concretamente; nos permitirá conocer cuantos centavos se ganan por cada peso que se invierte en un periodo de tiempo determinado. Los resultados del presente análisis, sugieren la importancia de llevar, adaptar y regionalizar registros económicos, para conocer las ganancias reales obtenidas en la Unidad Integral y por lo tanto conocer las utilidades generadas en la misma y en base a esta información, programar futuras inversiones que permitan mejorar el uso de tecnología y a la vez incrementar la producción y con esto mejorar las tasas de rentabilidad dentro de la U.I. Para su estimación se tomará en cuenta el estado actual de dichos activos, el precio que prevalece en el mercado y la distancia con respecto a los centros de venta comparándolos con los precios libre a bordo y puesto en frontera(F.O.B. y C.I.F.). De lo expuesto se concluye que en la evaluación de la Unidad Integral, será menester emplear ambas evaluaciones; ya que en realidad ambas son complementarias.

7.- **FINANCIAMIENTO.** En el ámbito administrativo de esta unidad integral, el financiamiento es esencial para lograr un desarrollo adecuado de sus operaciones y, sin lugar a dudas el medio más seguro para procurarlo es la utilización de las disposiciones internas de sus fondos; en condiciones normales, los ingresos captados por la venta de los productos terminados(novillos repastados y leche) se constituirán en la principal fuente generadora de recursos. Por lo tanto se reconoce que la forma más conveniente de financiamiento interno, será la reinversión de parte o la totalidad de las utilidades obtenidas por estos conceptos.

Esta mecánica, al establecerse como una política permanente, colocará a la Unidad Integral en camino de convertirse en un negocio importante, en constante expansión y con una estructura financiera sólida, que evitará la intervención de personas ajenas a la administración y permitirá continuar operando de manera independiente, la gestión de la misma para un Desarrollo Sostenible. Son ampliamente conocidas las diversas dificultades que se presentan a toda empresa para la obtención de créditos y particularmente a las empresas agropecuarias. Sin embargo, es importante destacar; que en la actualidad no se justificaría por razón alguna, que los nuevos planes de inversión para otras Unidades Integrales similares, sean obstaculizados por la falta de conocimientos en la operación de las instituciones que otorgan el crédito preferencial. **Financiamiento Externo**(mecanismos). Se habla de financiamiento externo al referirse a los recursos ajenos a las empresas que se obtienen de diversas fuentes como pueden ser, inversión privada, bancos y fondos o fideicomisos de fomento a la industria. **Sistema Bancario**. Una fuente de financiamiento de suma importancia por las proporciones tan amplias en que opera el crédito, es el sistema bancario del país, los bancos ofrecen una amplia gama de posibilidades de crédito a la empresa, su operatividad es muy peculiar y suele ser, en algunas circunstancias, muy exigente. **Fondos de Fomento**. Son los fideicomisos constituidos por el Gobierno Federal, principalmente el del Banco de México y Nacional Financiera, en beneficio de los diversos sectores económicos. Estos organismos trabajan estrechamente con las Sociedades Nacionales de Crédito y operan el servicio del mismo, en forma especializada así existen Fondos que atienden a sectores tales como el agropecuario. Los préstamos que se obtienen en los fondos de fomento, pueden ser vencimientos según sea el caso hasta trece años. Las tasas de interés que se aplican son generalmente por abajo del C.P.P.(Costo Porcentual Promedio), que es un indicador financiero emitido por el Banco de México en forma mensual y que se utiliza para determinar las tasas de interés aplicables a los créditos. Los Fondos de Fomento son Fideicomisos constituidos por los Gobiernos Federal y Estatal principalmente con recursos del Erario Público, que tienen la finalidad de estimular e incentivar los sectores prioritarios para la economía del país. Su principal objetivo consiste en canalizar recursos crediticios con mejores condiciones, que las prevalecientes en el mercado, a las personas físicas y morales. En su creación participan tres sujetos: El Fideicomitente, que aporta los recursos y establece los fines; la Fiduciaria que es la institución de crédito encargada de la administración de los bienes, y el Fideicomisario constituido por los beneficiarios de los créditos.

Estas entidades se conocen como banca de segundo piso, ya que efectúan sus operaciones a través de las Sociedades Nacionales de Crédito sean éstas banca múltiple o de desarrollo, lo que le permite contar con una amplia cobertura en el territorio nacional. El interesado en contratar un crédito con estos fondos o fideicomisos públicos, debe acudir a una sociedad nacional de crédito, en donde se le indicaran los requisitos que deberá cumplir para tener acceso a los recursos. **Sistema Financiero**(Integración del Sistema). El sistema Financiero en México se encuentra integrado por las Sociedades Nacionales de Crédito(Bancos) y por los intermediarios financieros no bancarios; de estos últimos destacan las Uniones de Crédito. **Sociedades Nacionales de Crédito**(Funciones). Las Sociedades Nacionales de Crédito, también conocidas como banca comercial de primer piso o ventanilla, son instituciones de crédito que tienen la facultad exclusiva de prestar el servicio público de banca y crédito. Constituyen el punto de contacto entre personas que les confían su capital y personas que lo solicitan en créditos; su principal característica reside justamente en su papel de intermediario. Con base en lo anterior, los bancos realizan dos funciones primordiales: Operaciones para captar recursos del público y operaciones para otorgar créditos. Por sus funciones, las Sociedades Nacionales de Crédito, se dividen en Instituciones de Banca Múltiple e Instituciones de Banca de Desarrollo. Entre las instituciones que integran este último tipo de banca se encuentran NAFIN, S.N.C. BANGOMEXT, S.N.C. BANRURAL y S.N.C. BANOBRAS. **Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura(FIRA)**. Con el objeto de apoyar en forma integral a los productores del campo el Gobierno Federal creó los siguientes: **Fideicomisos**(8). Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura(FONDO). Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios(FEFA). Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios(FEGA). **Objetivos**. Mediante el crédito de fomento se apoya a la producción, industrialización y comercialización de los productos agropecuarios y pesqueros, principalmente el renglón de alimentos básicos. Procura el mejoramiento de los niveles de vida de los productores de bajos ingresos alientando la sustitución de importaciones o exportación de productos agropecuarios. **Beneficiarios**. Toda persona física o moral que se dedique a la explotación de productos agropecuarios en forma individual o agrupado en las diferentes formas previstas en la ley. **Operaciones**. El FIRA canaliza créditos de habilitación o avío para sufragar los gastos originados por concepto de capital de trabajo y refaccionarios para financiar las inversiones fijas en las empresas, así

como recursos (créditos prendarios) para facilitar el proceso de comercialización de los productos. Los plazos de amortización se determinan con base a la capacidad productiva y financiera de las empresas en cada caso particular. Las tasas de interés que se aplican dependen del tipo de crédito, del estrato socioeconómico del productor, de la rama de actividad y de la prioridad del producto. Sectores de Producción Apoyables (Productos prioritarios). Como son granos alimenticios, oleaginosas, leche, huevo, carne, fruta, hortalizas y forrajes, agroindustria, silvicultura y pesca, así como productos agropecuarios y pesqueros de exportación o que sustituyan importaciones.

7.1.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Apoyos Institucionales). El presente proyecto, deberá ser financiado por parte del Gobierno del Estado; a través del Fondo de Fomento Agropecuario del mismo y el Fondo Ganadero, así como la Secretaría de Desarrollo Agrícola y Forestal (FOFAE, FOGAN, SEDAF) y como Gobierno Federal (FONAFIDE -Fondo Nacional de Financiamiento para el Desarrollo-) a través del Plan Nacional de Desarrollo 1994-2000 en su programa, Alianza Para la Recuperación Económica (APRE) y su proyecto -Alianza para el Campo-, Secretaría de Desarrollo Social, el Fondo Nacional de Empresas de Solidaridad (SEDESOL-FONAES), mediante un convenio de concertación con los productores, solicitando también apoyos respectivos ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), FIRA y BANRURAL, para la adquisición de ganado, construcciones, semillas, equipo y otros insumos, según se haga pertinente; donde desde luego el pago correspondiente se realizará únicamente en forma anual, al Comité establecido para tal fin; para lo cual se cobrará el interés que actualmente exista en el Banco de México, a través de sus Fiduciarios (FIRA-BANRURAL) para este tipo de créditos mismo; que se efectuará mediante un Convenio de Concertación con los fideicomisarios (P.B.I.). También se recurrirá a JICA (Agencia internacional de cooperación del Japón), PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y otras ONGs (Organizaciones No Gubernamentales), como la, Fundación Johnn Ford, entre otras. El pago a efectuarse, estará en función de las utilidades que tenga la Unidad Integral; durante un periodo de 15 años, mismas que serán invertidas en la formación de otras Unidades Integrales dentro de la región. Así mismo, se recurrirá a la Subdirección General Fiduciaria pertinente, con el fin de lograr otros apoyos financieros como es el caso de FOCIR (Fondo de Capitalización para la Inversión Rural) y el Fideicomiso de Riesgo Compartido para Obras de Infraestructura Rural (F.I.R.C.O.) así como para el financiamiento de cercas perimetrales, perforación de pozos, construcción de ollas de agua

y el material para impermeabilizarlas y también el presupuesto necesario para la adquisición de bombas con motor e inversiones públicas como es el caso de caminos y puentes.

8.- ORGANIZACION (Compatibilidad de las alternativas propuestas). Debido a la descapitalización de las diversas zonas rurales del país, donde existen los recursos naturales apropiados para establecer explotaciones productivas, se presentan problemas de índole socioeconómico que repercuten en la estabilidad en general. Estos problemas requieren atención inmediata y deben solucionarse adoptando medidas que tiendan a la industrialización agropecuaria a través de unidades productivas debidamente organizadas (agroasociaciones). Para suplir lo anterior se deberán satisfacer ciertos requisitos como son: Una planeación continua en educación agropecuaria constante, organización del sujeto de crédito, administración óptima de los recursos, además de un financiamiento ágil y oportuno. Estas cuatro premisas, deberán ser supervisadas constantemente; con el objeto de utilizar en forma racional los recursos financieros, ya que por las condiciones actuales del país, son tan escasos por lo tanto; se evitará que se cometan fraudes y desviaciones con estos financiamientos tan necesarios. Comprobar que cuando el crédito es otorgado, asignado y supervisado adecuadamente, se constituye en un factor de desarrollo socioeconómico en el medio rural; donde se encuentran centenas de millones de Mexicanos con gran potencialidad de trabajo y ávidos de capacitarse para su mejoramiento. Estos cambios en las explotaciones agropecuarias, sólo serán posibles en la medida de que el proyecto esté respaldado por un estudio técnico adecuado, que permita la utilización óptima de los recursos, generando actividades remunerativas que ayuden a elevar el nivel de vida de los grupos indígenas (Amuzgas, Tecuates, Triques, Chatinos y Mixtecos), así como de la etnia negra y en forma indirecta contribuyan a elevar la oferta de productos de origen animal en el Estado. La Unidad Integral que se tiene proyectada trabajará con un equipo de trabajo de 15 integrantes por cada municipio los cuales están constituidos en una A.R.I.C. y que estarán organizados en 5 áreas que requerirán de la planeación, dirección gerencial, gestión comercial, consultoría, así como de la asistencia técnica adecuada y que sólo será proporcionada por personal competente y calificado la cual estará dada por un ~~DE~~ despacho Administrativo de Asesoría Técnica Agropecuaria (~~DESAATA~~) a través del asesoramiento técnico de un Médico Veterinario Zootecnista (Especialista), de un Ingeniero Agrónomo (Maestro en Ciencias) y una Maestra en Administración (especialidad en gestión comercial); con amplia experiencia

en Estrategias para el Desarrollo Rural y práctica real de extensionismo agropecuario, además del manejo de ganado, sanidad animal, pastizales y administración financiera respectivamente, reduciendo así las posibilidades de un fracaso en el desarrollo del proyecto programado (cuadro 24).

9.-DISCUSION. La dualidad que involucran las actividades ocupadas en el sector agropecuario dentro de la Región de la Costa Chica de Oaxaca y su relación con la estructura y dinámica de la población económicamente activa en esta zona de La Llanada, han contribuido de manera fundamental al reparto desigual del producto y del ingreso por hombre activo en dichas labores y a la limitación del mercado interno sobretodo; en lo que concierne a los productos (carne, leche y sus derivados) que en términos relativos es muy bajo con respecto al generado por cada hombre en las actividades secundarias y terciarias es decir; entre el sector agrícola y el resto de sectores económicos, por lo cual se reclama reactivar con este modelo de Unidad Integral. En este aspecto, puede verse uno de tantos puntos de unión entre los dos tipos de actividad agropecuaria, por un lado la comercial y privada ligada a la sociedad campesina a través del productor permanente y estacional y por otro lado al productor (jornalero) campesino reclutado entre la población excedente subempleada o desempleada que proviene del otro polo la agricultura de casi-subsistencia. Entonces, si se esta consiente con esta enorme disparidad, podremos entender cabalmente el esfuerzo que se exigirá para hacer posible dos cuestiones: La primera, consistirá en el reagrupamiento parcelario (agroasociaciones) de predios ejidales y no ejidales cuyos estrechos límites físicos, con recursos bióticos y defectuosa organización social, se pueda permitir reutilizarlos adecuadamente con el fin de optimizarlos para la producción; asegurando con ello el ingreso y la demanda de bienes y servicios. La segunda, tendiente a crear organizaciones sociales colectivas a nivel de predios, matizada regionalmente y consecuente a nivel nacional de las acciones políticas (A.P.R.E.-Alianza para el Campo-) en materia agrícola, ganadera, silvícola, forestal, pesquera y ambiental (biodiversidad). Dentro de los límites de la legislación actual, el reparto agrario ya finalizó por lo tanto, las actividades agropecuarias se encuentran en el inicio de una nueva etapa (PROCEDE-Programa de Certificación de Derechos Ejidales-) con una mayor responsabilidad financiera y técnica por parte del Estado y del productor campesino de este país (FUNDACION PRODUCE Programa de Reconversión Productiva Compatible con el Entorno), ambos serán el engranaje que moverá a la producción del mismo.

10.- **COMENTARIOS FINALES.** Los programas que involucran proyectos y actividades con solicitud para crédito con inicio dirigido y supervisado trascienden hacia un impacto social positivo, ya que enseña a coordinar la labor de los integrantes del equipo de trabajo, organizándolos como grupo en el desarrollo de una actividad productiva y aumenta los ingresos de los beneficiados a la vez; que les proporciona una fuente de trabajo permanente, con lo que se capitaliza a los ejidatarios y al campo en general, lo que les da mejores perspectivas de vida al introducirlos al sistema productivo y eficiente, después de haber sido capacitados por los asesores encargados de la asistencia técnica del proyecto en sus diferentes módulos. Debido a lo anterior, se tendrá un estrecho contacto con las Instituciones estatales y regionales involucradas con el campo y encargadas de proporcionar la capacitación al área agrícola y ganadera, como serían: FIRA, SAGAR, INIFAP, SEDAF, FOGAN, FIRCO, FOCR, C.N.G. y otras, con el fin de que, al trabajar en equipo y conjuntamente, se le de la mejor asistencia técnica posible al productor del campo, que finalmente; es el que subsidia y da de comer al país. En esta zona de La Llanada, deberán dedicarse estratégicamente capitales, no sólo para optimar la calidad de los recursos y conservarlos, sino sobretodo para dedicarlos a usos más intensivos que determinen a su vez una mayor ocupación. Dada la estructura de la tenencia de la tierra en estas poblaciones con predominancia de pequeñas explotaciones, será preciso proporcionar estratégicamente crédito, asistencia técnica, precios de garantía, pequeñas obras de irrigación, además de promover su organización con fines múltiples sobretodo; para una educación(CIMO-Programa de Calidad Integral y Modernización-) y capacitación constantes(PROBECA-Programa de Becas para Capacitación a Trabajadores Desempleados del campo-). Todas estas acciones deberán estar encaminadas a elevar los ingresos rurales, lo que obligará, ante todo; a incrementar los niveles de productividad de las etnias que conforman esta latitud. El objetivo de alta prioridad de la política agropecuaria deberá ser, el de proporcionar ocupación a los campesinos indígenas y la etnia negra con tierra y a los que carecen de ella. Habrá que utilizar masivamente la mano de obra campesina desempleada y subempleada en programas públicos y de infraestructura, para proyectos de desarrollo comunitario sostenible y en pequeñas industrias agrícolas. Es incuestionable que a menos que se acelere considerablemente el desarrollo rural y que se someta a una planeación efectiva en que tenga lugar prominente la educación y capacitación aplicada a la ocupación; la población rural autóctona seguirá engrosando las filas de los estratos marginales de las principales ciudades del país y la emigración hacia otros países.

Por tanto; si no se otorga a las Regiones y Municipios donde habitan grupos humanos distintivos la atención que merecen y no se resuelven a tiempo los problemas, es seguro que en su seno se produzcan conflictos(F.Z.L.N. -Frente Zapatista de Liberación Nacional, E.P.R. -Ejército Popular Revolucionario-). De aquí se desprende entonces, la necesidad ineludible; de impulsar los apoyos financieros sobre las actividades agropecuarias, como parte decisiva en la estrategia para el desarrollo regional; sobretodo en un estado de tan vasta diversidad étnica, natural, económica, social y política como lo es el estado de Oaxaca.

11.- **CONCLUSIONES.** Al analizar los datos se observa que el Valor Actual Neto es ligeramente mayor al valor que se obtuvo con CETES al 26%, lo cual indica que la utilidad financiera se ajusta a los parámetros establecidos. Cuando en el VAN se emplea una tasa de descuento adecuada, es un criterio de rentabilidad muy confiable para comparar propuestas de inversión. Las ventajas que tiene es que considera el valor del dinero en el tiempo, indica si la rentabilidad real de la inversión supera o no a la rentabilidad exigible(VAN mayor ó igual a 0) y supone la comparación del flujo positivo y negativo sobre una misma base de tiempo. La única desventaja que tiene, es que se necesita conocer la tasa de descuento para proceder a evaluar los proyectos, por lo que cualquier error en la determinación de ella repercutirá en la evaluación de los mismos.

Ahora bien, las ventajas de la Tasa Interna de Retorno son: Señalar exactamente la rentabilidad del proyecto, no es necesario determinar una tasa(costo del VAN), en general conduce a los mismos resultados que el VAN, sin embargo la rentabilidad interna considera como tasa de reinversión su valor; a diferencia del VAN que lo hace al costo del capital, la desventaja de ella es que en algunos proyectos no existe una sola tasa interna sino varias tantas; como cambios de signo tenga el flujo neto de efectivo. Originalmente la inversión fija calculada tenía un monto total superior al que ahora se observa, para lo cual se tuvo que realizar ciertos ajustes; de manera tal que el proyecto resultará viable. Los ajustes necesarios consistieron en suprimir totalmente la alimentación a base de esquilmos agrícolas, ya que esto aumentaba considerablemente los gastos de operación; el segundo concepto que fue modificado estuvo relacionado a la mano de obra; la cual consistía en incluir a 15 jornaleros constantes durante todo el año y años que durará el proyecto, por lo que se vio la necesidad de reducirla a la mitad asimismo; se tuvo que eliminar la construcción por concepto de cobertizos y dejar integro todo lo relacionado a las necesidades básicas del proyecto ya que éstos, no necesariamente serán útiles en vista de que el

ordeño y la aplicación de biológicos, se realizará en el corral portátil que para el efecto, se colocará mecánicamente en los potreros.

Ahora bien, como se sabe; el incremento en el valor que lleva implícito la oferta y la demanda, se considera que la fluctuación de los precios se verá influenciada durante los años venideros, por lo que será necesario seguir realizando ajustes en la inversión fija y en función de la tasa de interés de oportunidad, a que se manejen los CETES (Certificados de la Tesorería) en su momento y de acuerdo a los datos biométricos del ganado. En cuanto al valor de rescate y considerando que la Unidad Integral tiene un valor de recuperación a los cinco años por concepto de venta de equipo y por supuesto la compra consecutiva del mismo, se calcula que reedituará en un ingreso más durante el 5° año de \$ 80,960.00, así como también la venta adjunta del total de los semovientes en el año 10 y que dará un monto total de \$ 2,964,353.00. Al eliminar los conceptos anteriores, manejando los ajustes necesarios y aplicando una tasa de interés en CETES de 26% se considera que este proyecto es financieramente viable, ya que los valores calculados se expresan, en la R B/C mayor a $\frac{1}{1}$, lo cual sugiere que se tiene un proyecto en el cual el VAN de los ingresos es ligeramente mayor que el de los egresos, sin embargo; como la tasa de descuento no será constante durante el transcurso de los meses siguientes, se podrán seguir realizando ajustes de manera tal, que el proyecto siga siendo financieramente viable.

Los resultados anteriores no se concluyen por el momento, debido a que todavía será necesario realizar la evaluación económica que permitirá cuantificar mediante precios sociales (shadow price) el impacto del proyecto en esta región.

12.- LITERATURA CITADA

- 1) **MI** Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario: Alianza para la Recuperación Económica; SAGAR, México D.F.(1995).
- 2) **MI** COTECOCA: Alcance de la Nueva Ley Agraria; No. 365: pags. 22 - 23, México Ganadero, México D.F.(1992).
- 3) **MI** COTECOCA: Guardián de la Pequeña Propiedad; No., 361: pags.,10 - 12, México Ganadero, México D.F.(1992).
- 4) **MI** Departamento de Cartografía Sinóptica: Uso del Suelo, Oaxaca (Sudeste) Dirección General de Agricultura, Gobierno Estatal de Oax.(1991).
- 5) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Manejo holístico de ranchos en Coahuila, Aplicación del Modelo Holístico en Ganadería Diferenciada en un Rancho de Nuevo León, No. 268; volumen XXVII, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1996).
- 6) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura Administración Holística de los Recursos, No.282; volumen XXIX, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1996).
- 7) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Aplicación de la Tasa de Rentabilidad Financiera en Proyectos Agropecuarios, No. 255; volumen XXVI Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1993).
- 8) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Arrendamiento financiero, una alternativa para las empresas agropecuarias, No. 251; volumen XXVI, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1993).
- 9) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Criterios Técnicos en la Evaluación de Proyectos I; No. 278,volumen XXVIII, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1994).
- 10) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Evaluación Económica de Proyectos de Inversión, No. 253; volumen XXVI, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1996).
- 11) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Labranza de Conservación para una Agricultura Sustentable, experiencias y logros de FIRA, No. 281; volumen XXIX, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1996).
- 12) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Pastoreo Intensivo Tecnificado en Praderas Tropicales, No. 259; volumen XXVI, Boletín Informativo; Banco de México, Morelia Mich.(1994).
- 13) **MI** Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura: Plantaciones Forestales. Modelos de Desarrollo No. 285; volumen XXIX, Boletín Informativo, Banco de México, Morelia Mich.(1996).
- 14) **MI** FOFAE: Análisis Productivo del Estado de Oaxaca; Gob., del Edo., de Oax.(1991).

- 15) FOFAE: Metodología para la Identificación, Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos Productivos con Participación de la Comunidad No., 13, Gob., Edo., Oax. (1994).
- 16) FOGAN: Análisis Financiero y Económico para Programas de Asistencia Técnica, No. 19 Gobierno Estatal de Oaxaca (1992).
- 17) Fondo Nacional para la Evaluación de Proyectos: Guía Para La Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión; Programa de Capacitación y Adiestramiento para Proyectos de Desarrollo, 2ª Edición, NAFIN; México D.F. (1996).
- 18) INIFAP: Efectos del Corte en Especies Forrajeras Tropicales, No., 375: pags., 13 - 15, México Ganadero; Huimanguillo Tabasco (1993).
- 19) Instituto Nacional de Solidaridad: Proyecto de Organización y Capacitación en Apoyo a Construcciones y Funcionamiento de los Fondos de Solidaridad para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; Propuesta para el Desarrollo Rural, INCA/RURAL Oaxaca (1991).
- 20) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, CGINEGI Carta Topográfica 1:1 000 000, 2ª edición, Análisis productivo del Edo. de Oaxaca, Dirección General de Geografía México D.F. (1990).
- 21) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Superficie de la República Mexicana por Estados. Inédito Cuadro 1.1, Dirección General de Geografía; México D.F. (1990).
- 22) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, Gobierno del Estado de Oaxaca (1994).
- 23) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: División Municipal de las Entidades Federativas, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, Carta. Topográfica 1:50 000. Anuario Estadístico, INEGI México D.F. (1990).
- 24) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Oaxaca; Perfil Socio-demográfico XI Censo General de Población y Vivienda INEGI, Oaxaca Oax. (1990).
- 25) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática: Resultados Definitivos Tomo I al VII Censo Agrícola Ganadero, pags., 2886, 3570, 3918, 3208, 4654, 2540; INEGI, México D.F. (1990).
- 26) Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura: Compendio de Mercado de Productos Agropecuarios, IICA, Costa Rica (1994).
- 27) Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Crisis, Reactivación y Desarrollo de la Economía Campesina, IICA, Costa Rica (1992).
- 28) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Colonización y cooperativas, No., 9; FAO; Santiago de Chile (1989).

- 29) **FAO** Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y La Alimentación: Plan de Acción; La Mujer en el Desarrollo Agrícola, FAO; Santiago de Chile(1991).
- 30) **FAO** Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación, Pobreza Rural en América Latina y el Caribe, FAO; Santiago de Chile(1989).
- 31) **FAO** Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación, Reforma Agraria, Colonización y Cooperativas No. 12, FAO; Santiago de Chile(1996).
- 32) **FAO** Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos Forestales de Participación y Estudio; FAO; Santiago de Chile(1993).
- 33) **FAO** SAGAR: Desarrollo de Sistemas Integrados de Producción Pecuaria en Agostaderos y Praderas.365: pags., 30 - 31, México Ganadero, México D.F.(1992).
- 34) **FAO** Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: Documento de apoyo a la Asistencia Técnica Pecuaria Integral, México D.F.(1993).
- 35) **SEMARNAP** Modernización del Campo para un Futuro Sustentable de los Recursos Renovables, No. 361: pags., 26 - 28, México Ganadero, México D.F.(1992).

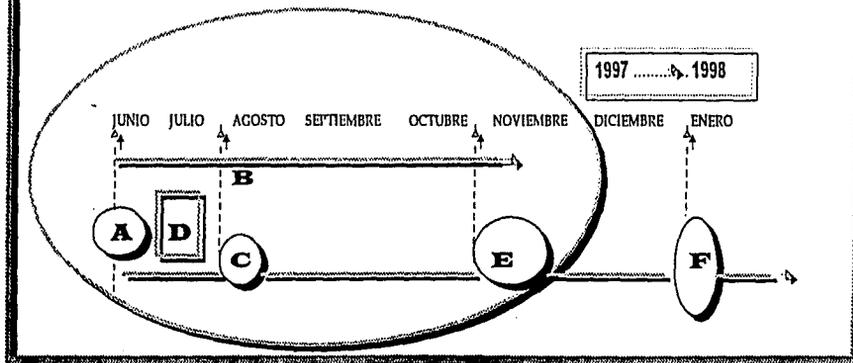
SECCION DE CUADROS

cuadro (1).

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A) Apertura del crédito	1° de Junio al 15 de Junio
B) Praderas artificiales	15 de Junio al 31 de Octubre
C) Construcciones (cobertizos, cercos)	15 de Junio al 31 de Octubre
D) Compra de equipos	15 de Junio al 31 de Julio
E) Compra y transporte de ganado	1° de Noviembre al 31 de Diciembre
F) Iniciación normal de las operaciones de la empresa	1° de Enero de 1997.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES



FUENTE : FONEP Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión 1995.

Cuadro (2)

MUNICIPIOS A TRABAJAR

LOCALIZACION

Clave	Municipio	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud m.s.n.m.
056	Mártires de Tacubaya	16° 32"	98° 15"	100
168	San José Estancia G.	16° 22"	98° 15"	60
180	S.J.D. Lo De Soto	16° 30"	98° 21"	80
402	Santa María Cortijos	16° 27"	98° 17"	80
474	Santiago Llano Grande	16° 29"	98° 17"	70
485	Santiago Tapextla	16° 20"	98° 27"	60
507	Santo Domingo Armenta	16° 19"	98° 22"	60

**REGION
DE LA
COSTA
CHICA
DE
OAXACA**

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico 1990.

Cuadro (3)

CUERPOS DE AGUA EN LA REGION DE LA COSTA
<p><u>CUERPOS</u></p> <p>Costa Chica , Río Verde : Cuerpos de Agua Laguna de Pastoria, Laguna de Chacagua</p>
<p><u>CUENCAS</u></p> <p>Cuenca, Río Ometepec o Grande. Cuenca, Río La Arena y otros. Cuenca, Río Colotepec y otros. Cuenca, Río Astata y otros.</p>

FUENTE: INEGI Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca 1994.

Cuadro (4)

OPTIMIZACION DEL SUELO

<i>DE ACUERDO A SU PENDIENTE:</i>	<i>De acuerdo a su utilización</i>											
<table border="1"><tr><td>Terrenos sensiblemente planos</td><td>28 %</td></tr><tr><td>Terrenos con lomeríos</td><td>39 %</td></tr><tr><td>Terrenos escarpados</td><td>33 %</td></tr></table>	Terrenos sensiblemente planos	28 %	Terrenos con lomeríos	39 %	Terrenos escarpados	33 %	<table border="1"><tr><td>Suelos agrícolas</td></tr><tr><td>Suelos de Temporal o Espeque</td></tr><tr><td>Suelos de Humedad</td></tr><tr><td>Suelos de Monte</td></tr><tr><td>Suelos de Zona Urbana</td></tr></table>	Suelos agrícolas	Suelos de Temporal o Espeque	Suelos de Humedad	Suelos de Monte	Suelos de Zona Urbana
Terrenos sensiblemente planos	28 %											
Terrenos con lomeríos	39 %											
Terrenos escarpados	33 %											
Suelos agrícolas												
Suelos de Temporal o Espeque												
Suelos de Humedad												
Suelos de Monte												
Suelos de Zona Urbana												

FUENTE: SAGAR, Cartografía Sinóptica 1994 (Uso del suelo Oaxaca).

Cuadro (5)

TABLA DE ESQUILMOS PRESENTES EN LA REGION

	P.C.	F.C.	TND	Ca	P
CITRICOS	7%	14%	84	.25%	.15%
CASCARA DE MANÍ	7	57	20	.25	.07
CACAHUATE	10.9	91	58	1.23	.17
COCO	20	14	78	.17	.6
PASTA DE COCO	24.0	88	78		
MANGO	5.5	18	86	.1	.2
OLOTE	3	36	50	.6	.1
OLOTE	2.8	90	47	.12	.04
POLLINAZA	32	20	59	2.5	1.2
MAZORCA	9.3	87% MS	80	.05	.26
RASTROJO	5.9	87% MS	59	.60	.09

INGREDIENTE

RESTRICCIONES

PAJA, RASTROJO, UREA	25	%
POLLINAZA	15	
HUESO DE MANGO MOLIDO	20	
DESECHO DE INCUBADORA	6	
GALLETAS DE DESECHO	15	
PULPA SECA DE CITRICOS	30	
RASTROJO DE MAIZ	50	

FUENTE: FMVyZ, Apuntes de Programación Lineal 1993.

cuadro (6)

**FECHAS DE SIEMBRA PARA LAS ESPECIES
UTILIZADAS COMO CERCO VIVO**

			M		E		S		E		S	
ESPECIES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
COCOITE	☐	☐	☐									
CHIPILCOI		☐	☐							☐	☐	
PALO DE ROSA		☐		☐								
PALO MULATO	☐			☐								
ZAPOTE												☐
SAUCE							☐	☐	☐	☐		
CIRUELO				☐	☐							
COLORIN		☐				☐	☐	☐	☐			

FUENTE : FAO, Seguimiento y Evaluación de Proyectos Forestales de Participación y Estudio, 1993.

cuadro (7)

**ESTRUCTURA POBLACIONAL
POR
AREA DE ACTIVIDADES**

OCUPACION PRINCIPAL	POBLACION %
Profesionales	1.3
Técnicos	1.8
Trabajadores de la Educación	4.0
Trabajadores del Arte	0.4
Funcionarios y Directivos	1.0
Trabajadores Agropecuarios	53.0
Inspectores y Supervisores	0.4
Artesanos y Obreros	13.1
Operadores de Maquinaria Fija	.8
Ayudantes y similares	2.8
Operadores de Transporte	3.0
Oficinistas	4.7
Comerciantes y Dependientes	5.4
Trabajadores Ambulantes	1.2
Trab. en Servicios Públicos	2.4
Trab. Domésticos	1.8
Protección y Vigilancia	1.2
No Especificado	1.8

Fuente: INEGI, Perfil Sociodemográfico; Censo General de Población 1990.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION OCUPADA POR SEXO

Sectores de actividad Población masculina

SECTOR PRIMARIO :

Agricultura, Ganadería, Silvicultura, caza y pesca , es de 62.9 %

SECTOR SECUNDARIO :

**Minería, extracción de petróleo y gas, Industria Manufacturera,
Generación de energía eléctrica y construcción, es de: 16.2 %**

SECTOR TERCIARIO :

Comercio y Servicios, es de: 20.9 %

Población femenina Elas presentan diferencias en cuanto a actividad

**Sector Primario
16.1 %**

**Sector secundario
17.3 %**

**Sector terciario
66.6 %**

FUENTE: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990.

Cuadro (9)

SECTORES DE PRODUCCION

SECTOR		POBLACION	
		MASCULINA	FEMENINA
PRIMARIO	AGRICULTURA GANADERIA SILVICULTURA CAZA PESCA	62.9%	16.1%
SECUNDARIO	CONSTRUCCION MANUFACTURA ARTESANAL	16.2%	17.3%
TERCIARIO	COMERCIO SERVICIOS	20.9%	66.6%

Fuente: INEGI; Análisis Productivo del Estado de Oaxaca 1991.

Cuadro (10)

**GANADO ASEGURADO, COBERTURA DEL SEGURO, GANADO INDEMNIZADO
MONTO DE INDEMNIZACIÓN SEGÚN LA ESPECIE**

Espece	Ganado Asegurado Cabezas	Cobertura del Seguro Costo (\$)	Ganado Indemnizado Cabezas	Monto de Indemnización Costo (\$)
Bovino	5 475	11 716 260	239	557 067
Porcino	452	297 500	36	30 750
Ovino	193	35 750	20	3 752
Caprino	78	12 250	13	2 498
Equino	9	26 800	1	760
Aves	10 500	75 075	776	781

Fuente: INEGI, Resultados Definitivos, Tomo III; Censo Agrícola Ganadero 1990

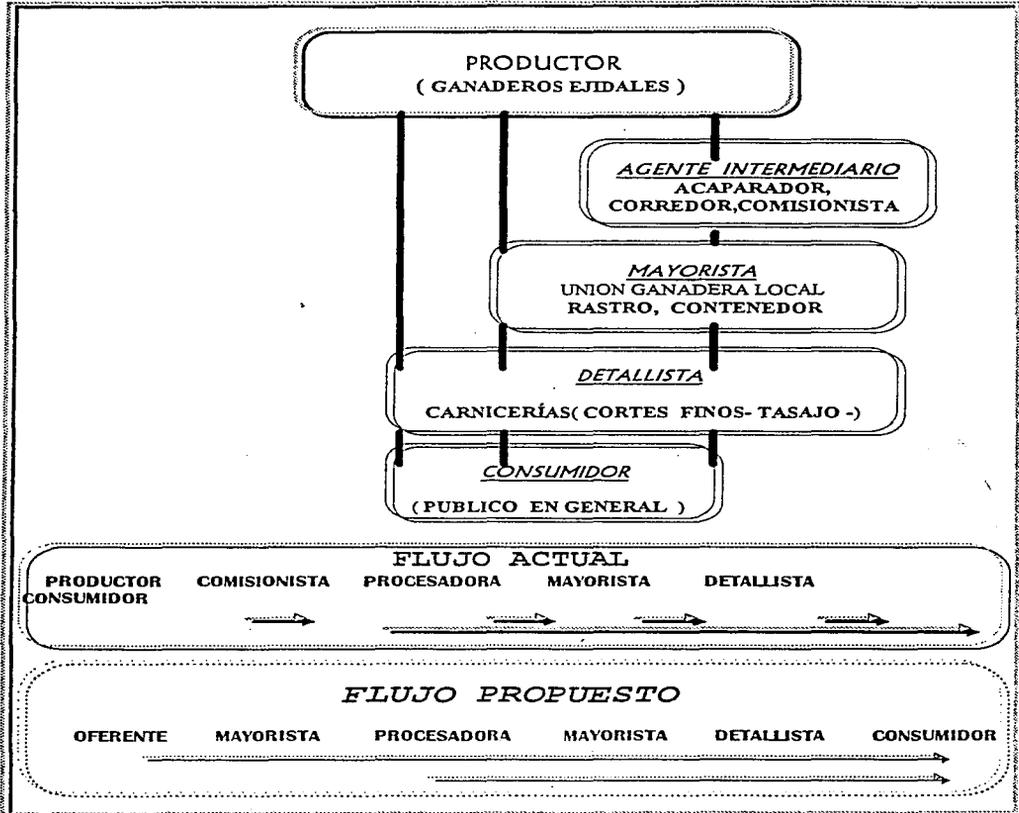
Cuadro (11)

VALOR DE LA POBLACION GANADERA POR ESPECIE

Distrito de Desarrollo Rural	<u>Bovino</u>	<u>Porcino</u>	<u>Ovino</u>	<u>Caprino</u>	<u>Equino</u>	<u>Aves</u>	<u>Guajolotes</u>	<u>Abejas</u>
COSTA	562 373	57 055	731	12 136	22 010	2 831	3 181	9 477
SACRIFICIO DE ESPECIES GANADERAS								
	34 635	143 111	523	12 484	317	213	7 556	
VOLUMEN DE LA PRODUCCION DE CARNE EN CANAL								
	6 650	6 440	9	201	387	34		
VOLUMEN DE LA PRODUCCION DE OTROS PRODUCTOS PECUARIOS								
Leche (Lts)	Pieles (Tns)	Lana	Huevo	Miel	Cera	Otro		
16 438	970	3	550	837	30	4 808		

FUENTE: INEGI, Resultados Definitivos; Tomo 11 Censo Agrícola Ganadero 1990.

**ESTRUCTURA DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION
QUE EXISTEN ACTUALMENTE EN LA REGION DE LA
COSTA CHICA DE OAXACA**



**INSUMOS NECESARIOS
PARA LA UNIDAD INTEGRAL**

CUADRO (13)

Establecimiento de praderas	Ha	
Zacate LLanero con/y/o Kudzú		Material de pvc para silos
Beneficios a la tierra		Cobertizos (sombreaderos)
Chapeo		Motobomba
Labranza		Báscula (Mínima Capacidad)
Semillas		Equipo para servicios veterinarios
Fertilizantes		Caja plástica para botiquín veterinario
Pie de Cría		Estuche de Cirugía
Reforestación		Autoclave
Vacas (Cebú Sulzo)		Bomba Aspersora
Sementales (Pardo Sulzo)		Computadora
Construcciones (cobertizos)		Equipo de multimedia
Papalote		Equipo de Oficina
motobombas		Refrigerador
Corral de Manejo		Termo para Inseminación
Cercos Perimetrales		Camioneta pequeña
Cercos divisorios		Saladeros
Abrevaderos (bordos)		Comederos
Bebedores		

FUENTE: FOFAE; Análisis Productivo del Estado de Oaxaca 1995.

cuadro (14)

BITACORA DE MANEJO MODULO PARA GANADO DE DOBLE PROPOSITO

ACTIVIDADES

	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Empadre continuo	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Diagnóstico de gestación	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Particiones	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Pesar al parto (vaca/ cría)	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Identificar cría (descornar)	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Destete 90 días												
pesar, vitaminar, desparasitar	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Desparasitar crías menores de 200 Kg.				£						£		
Desparasitar crías mayores de 200 Kg.	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Desparasitar vacas y sementales			£		£			£				£
bacterina mixta bovina												£
Vacunación vs. Brucella hembras (de 3 a 6 meses)	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Vacunación mixta carbón y edema	£				£			£				
Vacunación pasteuriosis	£				£			£				
Control de vampiros			£							£		
Vacunacion contra Derriengue (rabia)				£						£		
Baños garrapaticidas POUR- ON aspersión (nebulización)	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Suplementación de minerales	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
Tuberculinización		£						£				

FUENTE : Revista México Ganadero, 1992

CALENDARIO DE MANEJO DEL HATO REPRODUCTIVO

MANEJO DE LA REPRODUCCION

ACTIVIDADES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Empadre de las vacas						☐☐		☐☐	☐☐		☐☐	☐☐
Empadre de las vaquillas (continuo)	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐		☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
Palpación para diagnóstico de gestación								☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
Destete				☐☐	☐☐	☐☐						
Vacunaciones	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐		☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
Suplementación a vacas por parir	☐☐	☐☐	☐☐							☐☐	☐☐	☐☐
Paridas en empadre								☐☐	☐☐		☐☐	☐☐
Vacas Horras								☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
Vaquillas para empadre (350 Kg.)								☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
Vaquillas y becerros destetados			☐☐	☐☐	☐☐							
Vaquillas y becerros predestete	☐☐	☐☐										
Toros y toretes			☐☐	☐☐	☐☐							
Vaquillas en crecimiento			☐☐	☐☐	☐☐							
Selección de vaquillas (70 %)			☐☐	☐☐	☐☐							
Toretas al (50 %)					☐☐							
Selección de toretas (25 %) 12 meses de edad			☐☐									
Selección de toretas 18 meses de edad (25 %)				☐☐								
Venta de vacas horras (2 empadres y vacías)	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐						

Fuente : SAGAR, Documento de Apoyo a la Asistencia Técnica
Pecuaria Integral 1993.

CUADRO (16)

MANEJO SANITARIO ANUAL

FASE DE DESARROLLO											
ACTIVIDAD / MES	E	F	A	J	J	A	S	O	D		
VACUNACION											
Carbón Sintomático	■			■			■				
Edema Maligno	■			■			■				
Septicemia Hemorrágica	■			■			■				
DESPARASITACION											
A crías hasta 12 meses			■		■		■		■		■
A crías después de 12 meses			■		■		■		■		■
Baño Garrapaticida pour - on	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aplicación Vampirinip III			■								■
Aplicación Vampirinip II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

FUENTE: Revista México Ganadero 1992.

CUADRO (17)

PRACTICAS DE MANEJO EN BECERROS

- Permanecerán con la madre durante los primeros tres días.
- Limpieza de mucosidades.
 - Desinfección del ombligo.
 - Ingestión de Calostro.
 - Registro de peso Corporal.
 - Identificación (tatuaje en la oreja).

DEL CUARTO AL NOVENO DIA

- Apertura de registro Individual.
- Extirpación de tetilas extras.
- Aplicación de pasta descornadora a las dos semanas de edad.
- Se separarán de la madre durante 10 hrs. al día.
- Se criarán por igual machos y hembras en pastoreo.
- La orquiectomía se realizará a los 4 meses.

FUENTE : Revista México Ganadero, 1992.

CUADRO (18)

**PRACTICAS SANITARIAS EN ANIMALES JOVENES
CRIAS
(INMUNIZACION)**

PRACTICA

MOMENTO EN QUE SE REALIZA

Limpieza de membranas en boca y nariz	Al Nacimiento
Desinfección del Cordón Umbilical	Desde el Nacimiento hasta que seque totalmente
Ingestión de Calostro	Desde el nacimiento hasta los 5 ó 7 días
Vacunación contra Brucelosis	Entre 3 y 6 meses de edad (Una sólo dosis hembras)
Vacunación contra Carbón Sintomático y Edema Maligno	Cada 6 meses a animales entre 3 y 24 meses
Vacunación contra Septicemia Hemorrágica	cada 6 meses a partir de los 6 meses de edad
Vacunación contra Derriengue	Apartir de los 4 meses de edad y revacunar cada año
Desparasitación contra vermes Gastroentericos y Pulmonares	A partir de los 90 días y cada 4 meses hasta los 24 meses de edad
Desparasitación externa	Cada 14 días
Baños " Pour On "	

FUENTE: Revista México Ganadero; 1994.

**PRINCIPALES PRACTICAS DE MANEJO SANITARIO
DURANTE LA FASE DE CRIANZA**

ACTIVIDAD	MOMENTO DE REALIZARLO
Desinfección del ombligo	Primeras horas de vida hasta que seque totalmente
Vacuna contra Brucelosis	Entre 3 y 6 meses de edad (dosis única sólo a hembras)
Bacterina contra Septicemia Hemorrágica, Carbón Sintomático y Edema Maligno	Enero, Mayo y Septiembre Cada 6 meses a animales entre 3 y 24 meses
Vacunación contra Deriengue	A partir de los 4 meses de edad y revacunar cada año
Aplicación de Vampirinip III inyectable	Marzo y Noviembre a todos los animales mordidos
Aplicación de Vampirinip II en pomada	Todo el año a animales mordidos
Baños Garrapaticidas	Cada 14 a 30 días (según incidencia)
Desparasitación Interna	A partir de los 90 días cada 4 meses hasta los 24 meses de edad

INMUNIZACION CRIAS

Bacterina (Septicemia, Carbón Sintomático, Edema Maligno)	A los 3 meses de edad
Brucelosis (sólo hembras)	A los 5 meses de edad
Antrax Cepa Sterne	A los 6 meses de edad

* Antihelmintico
días durante 4 meses continuos

Cada 30

cuadro (20)

**PROYECCION DE LA PRODUCCION
DE LA UNIDAD INTEGRAL DE GANADO BOVINO DOBLE PROPOSITO**

CONCEPTOS	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Composición de la manada										
Sementales	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vientres	200	168	138	167	187	197	219	244	288	295
Novillonas			53	48	43	55	62	65	73	81
Añojas		55	50	44	58	64	68	76	84	92
Becerras	60	54	48	63	70	74	82	91	100	111
Becerras	60	54	48	63	70	74	82	91	100	111
Añojas		55	50	44	58	64	68	76	84	92
Novillas			53	48	43	55	62	65	73	81
Total	324	388	443	481	531	589	648	713	786	866
Compra de ganado										
Sementales	4									
Novillonas	200									
Mortalidad										
Adultos	4	3	3	3	4	4	4	5	5	6
De 0 a 1 año	10	9	8	10	11	12	13	15	16	18
De 1 a 2 años		4	4	4	5	5	5	6	7	7
Vestas										
Vacas de desecho	30	25	21	25	28	30	33	37	40	44
Litros de leche	172800	155376	138882	180737	201473	213220	236833	263299	289157	318439
Novillos repastados										
Novillonas			53	48	43	55	62	65	73	81
Novillonas			53	48	43	55	62	65	73	81
Datos de producción										
Partes	60%	65%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Mort. Adultos	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Mort. de 0-1 años	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Mort. de 1-2 años		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Desechos	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Leche/vaca/día (lit)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Lactación (días)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

(EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA)

PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA UNIDAD INTEGRAL DE GANADO BOVINO DOBLE PROPOSITO

CONCEPTOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos(ventas)	406350	381175	837612	878073	956892	1028198	1144222	1239813	1369584	4480074
Vacas de desecho	60750	50423	41851	50832	56664	59968	66609	74053	81325	89561
Utrras de leche	345600	310752	277764	361475	402945	426440	473666	526598	578313	636878
Novillos repastados	0	0	120557	108401	96894	126094	140561	148756	165230	183695
Novillanos	0	0	397440	357365	319429	415690	463367	490406	544715	605588
Recup.activos					80960					2964353
Egresos	1809157	408109	440508	482519	662344	977052	611404	544189	547298	547958
Inversión fija	1545457	74096	74096	74096	74096	472032	74096	0	0	0
Construc.cobertizos	42000									
Cercos	36685	6737	6737	6737	6737	13475	6737			
Equipo	404800					323840				
Implant.praderras	334972	67359	67359	67359	67359	134717	67359	0	0	0
Sementales	11000									
Novillanos	700000									
Animales de Trab.	18000									
Gastos de Operación	263700	334013	368412	408423	588248	505020	537308	544189	547298	547958
Salarios	93075	136625	136625	142350	295650	164250	164250	164250	164250	164250
Vacunas y despar.	47088	54262	68103	84800	92767	102792	115491	122372	125479	126141
Mantenim.praderras	94852	114441	132999	152588	171146	209293	228882	228882	228882	228882
Cambust. y Lubric.	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
Imprevistos	27650	27650	27650	27650	27650	27650	27650	27650	27650	27650
Datos de producción										
Peso/plá/Des(Kg)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Peso/plá/novillos(Kg)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Precio/Kg/Desechos	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Precio/Kg/novillos	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Precio/litro/leche	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Precio novillanos	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Precio semental	7000									

(EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA)

CUADRO (22)

**RELACION BENEFICIO/COSTO, VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DE LA
UNIDAD INTEGRAL DE GANADO BOVINO DOBLE PROPOSITO**

Años

Inversión	Gastos	Costo	Ingreso	fact. desc.	Con.A.	Ing. Act.	Flujo	Fac. Des	Val. Act.	
Flja	operacion	Total	Total	26%	26%	26%	Efectivo	26.47%	26.47%	
1	1545457	263700	1809157	406350	0.7937	1435839	322500	-1402807	0.790679	-1109170
2	74096	334013	408109	361175	0.8299	257060	227497	-46934	0.825173	-29342
3	74096	366412	440508	837612	0.4999	220212	418727	397104	0.494312	196293
4	74096	408423	482519	878073	0.3968	191440	348376	395554	0.390842	154599
5	74096	588248	662344	956892	0.3149	208560	301308	294548	0.30903	91024
6	472032	505020	977052	1028198	0.2499	244171	256953	51146	0.244344	12497
7	74096	537308	611404	1144222	0.1983	121265	226943	532819	0.193198	102939
8	0	544189	544189	1239813	0.1574	85661	195160	695624	0.152757	106262
9	0	547296	547296	1369584	0.1249	68373	171102	822288	0.120782	99318
10	0	547296	547296	4480074	0.0992	54265	444201	3932778	0.0955	375580
						2886846	2912767			0

(R B / C) RELACION BENEFICIO COSTO
(Y A N) VALOR ACTUAL NETO
(T I R) TASA INTERNA DE RENTABILIDAD

1.00898
25921
26.47%

(EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA)

CUADRO (23)

MANO DE OBRA ANUAL
(REQUERIMIENTO)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VAQUEROS	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
ORDEÑADORES		7	6	6	7	8	8	8	8	8
JORNALEROS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TOTAL REQUERIDO	17	25	25	26	27	29	30	30	30	30
TOTAL AJUSTADO	8	12	12	13	14	14	15	15	15	15

EMPLEADOS COTIZADOS ANUALMENTE

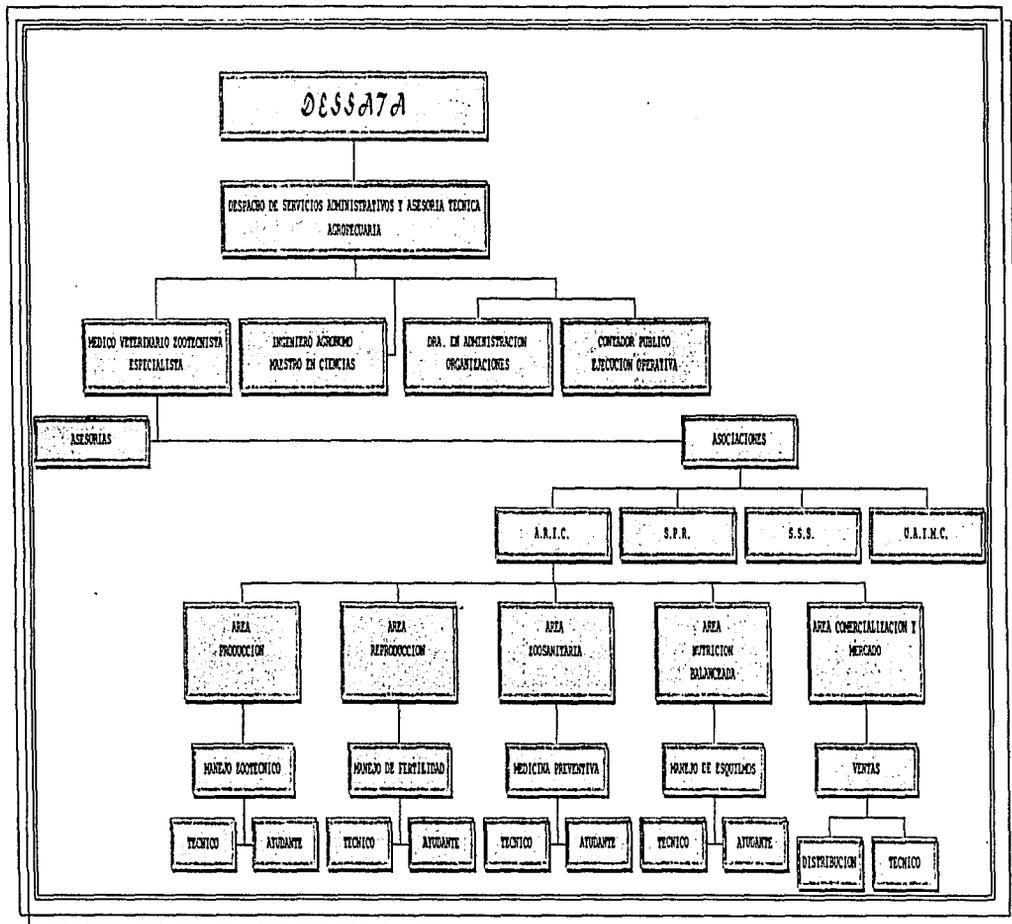
NO./EMPLEADOS	S/DÍA	TIEMPO/365 DÍAS	S/AÑO	SUMA TOTAL	TOTAL AJUSTADO
17	\$ 30	510	1	166 150	93075
25	\$ 30	750	2	273 750	136625
25	\$ 30	750	3	273 750	136625
26	\$ 30	780	4	264 700	142350
27	\$ 30	810	5	295 650	295650
29	\$ 30	870	6	317 550	164250
30	\$ 30	900	7	328 500	164250
30	\$ 30	900	8	328 500	164250
30	\$ 30	900	9	328 500	164250
30	\$ 30	900	10	328 500	164250
COSTO GLOBAL		\$ 8 070.00		\$ 2,946 550.00	\$ 1,625,575
COSTO AJUSTADO					

**A.R.I.C
DE LA
UNIDAD
INTEGRAL
DE LA
COSTA
CHICA DE
OAXACA**

FUENTE: Boletín Informativo de Sueldos Mínimos en el Estado de Oaxaca 1996.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA (A. R. I. C.)
 ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO
 EN LA
 REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

CUADRO 24



FUENTE: FONEP, Fondo Nacional para la Evaluación de Proyectos 1995.

SECCION DE FIGURAS



FIGURA 1

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Fuente: INEGI, Carta Topográfica 1996.

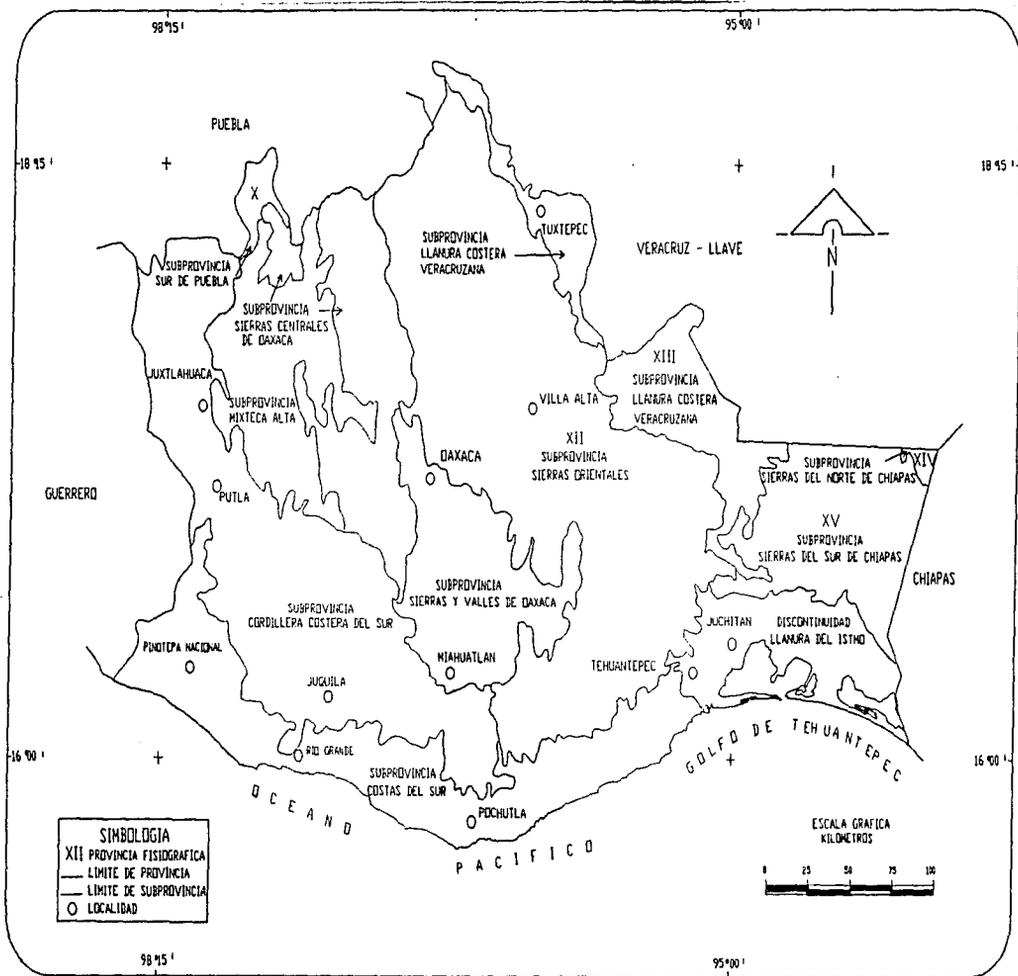


FIGURA 2

FISIOGRAFIA EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: CGSNEGI, Carta Fisiografica 1:1000 000.

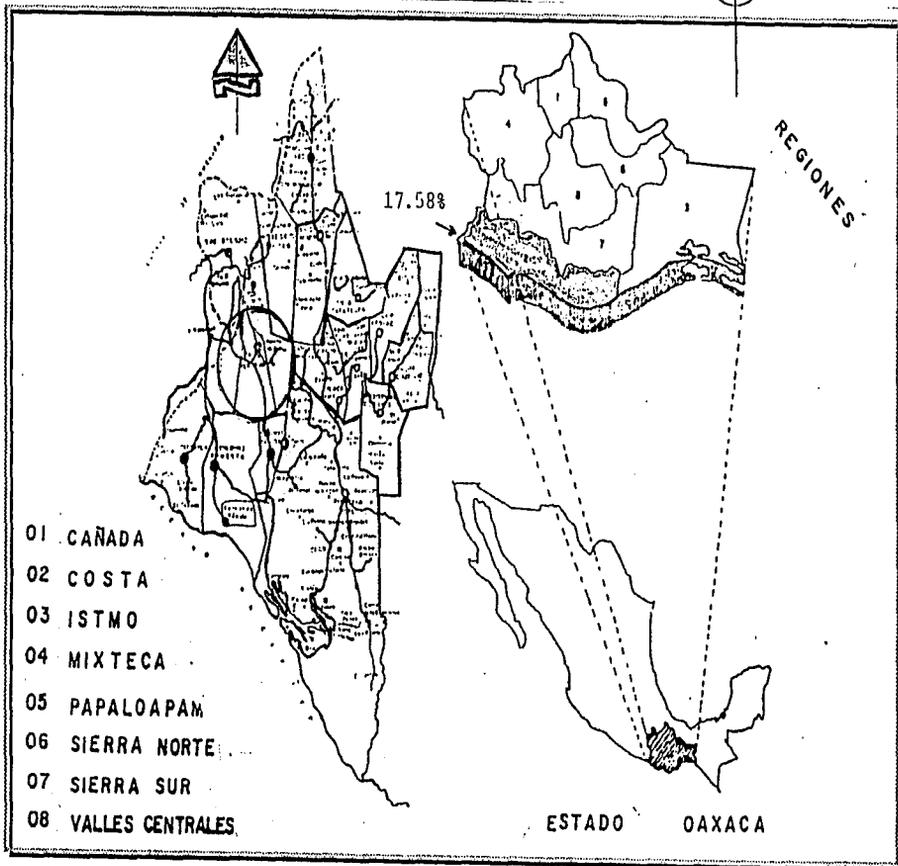


FIGURA 2'

**DISTRITO DE JAMILTEPEC EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA
 DONDE SE LOCALIZAN LOS 7 MUNICIPIOS A TRABAJAR EN LA UNIDAD INTEGRAL
 CON SEDE EN SANTA MARIA CORTIJOS**

Fuente: FOFAE, TOPOGRAFIA FRONTERIZA CON EL ESTADO DE GUERRERO E INICIO DEL ESTADO DE OAXACA, 1996.

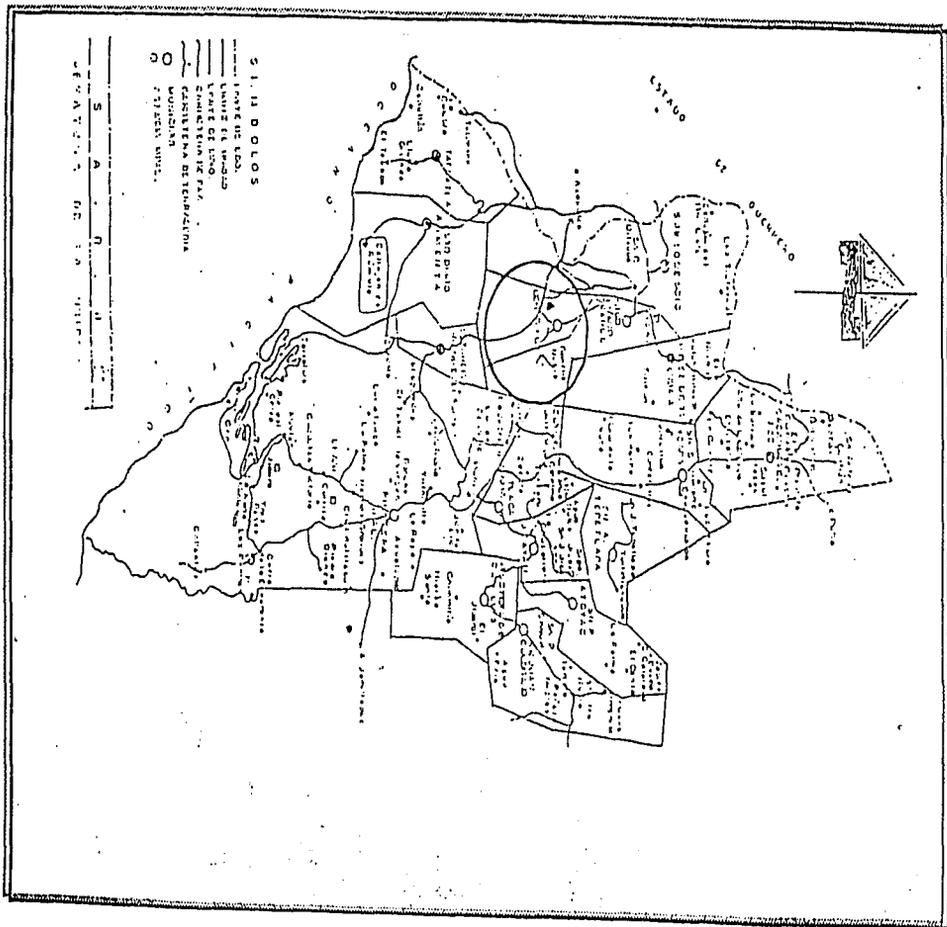


FIGURA 4
 DISTRITO DE JAMILTEPEC EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA
 DONDE SE LOCALIZAN LOS 7 MUNICIPIOS A TRABAJAR EN LA UNIDAD INTEGRAL
 CON SEDE EN SANTA MARIA CORTIJOS

Fuente: FOFAE, TOPOGRAFIA FRONTERIZA CON EL ESTADO DE GUERRERO E INICIO DEL ESTADO DE OAXACA, 1996.

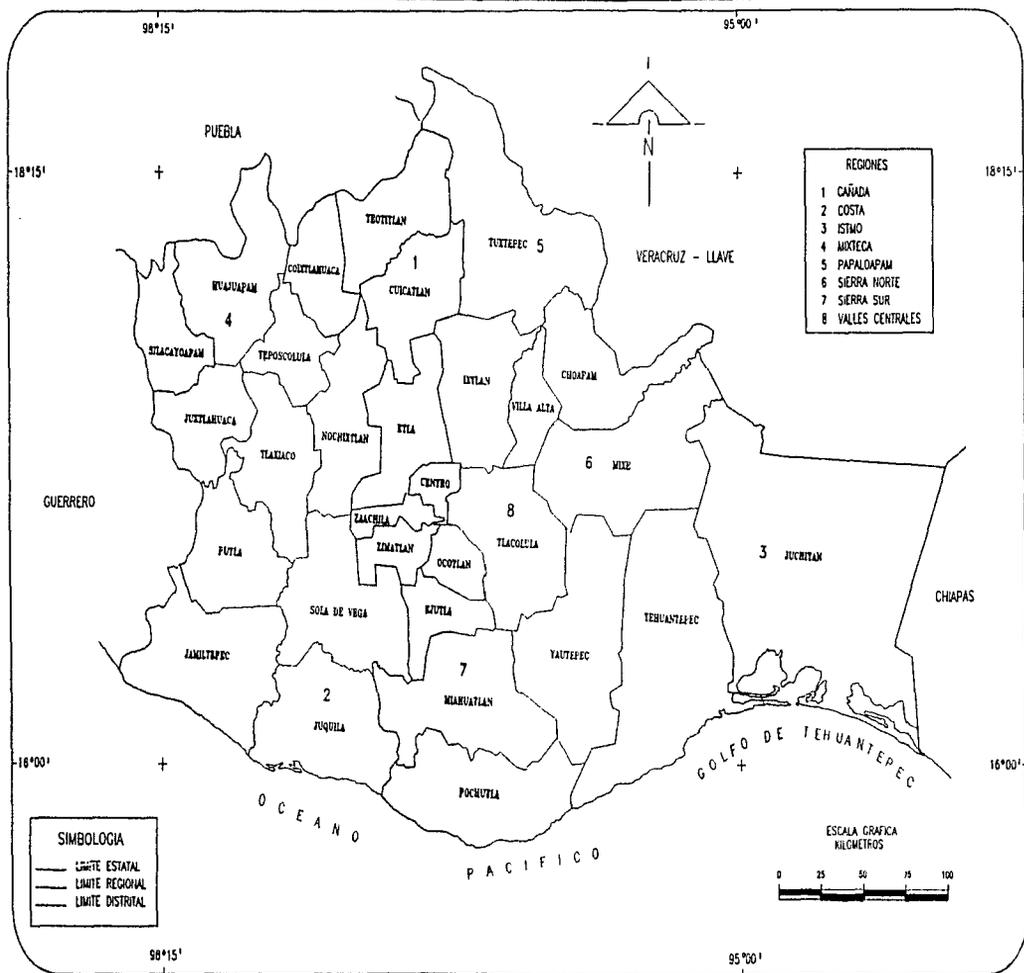


FIGURA 5

DIVISION POLITICO- ADMINISTRATIVA (REGIONES - DISTRITOS) EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA
 Fuente: GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA (COPLADE), 1:1000 000.

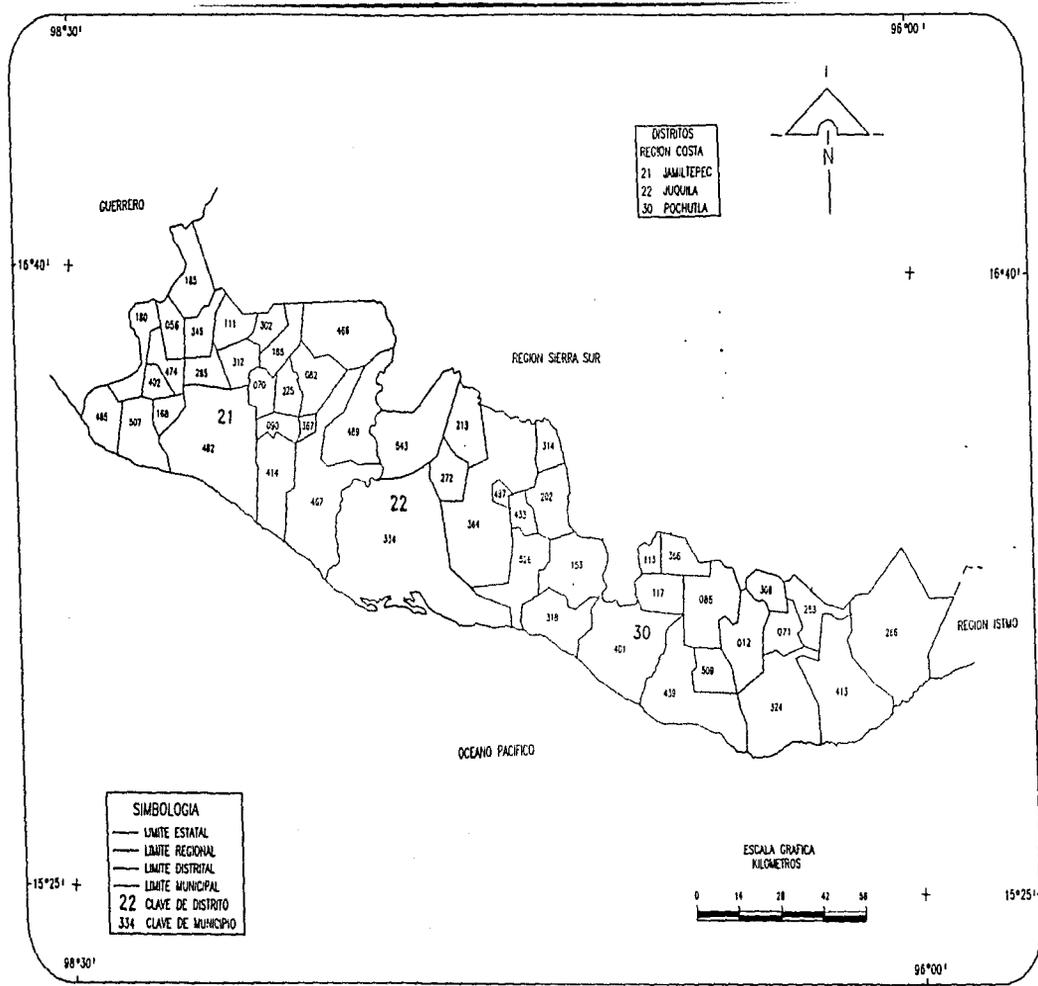


FIGURA 6

DIVISION POLITICO - ADMINISTRATIVA(REGION COSTA) EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA
 Fuente: GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA (COPLADE), 1:1 000 000. Inédito.

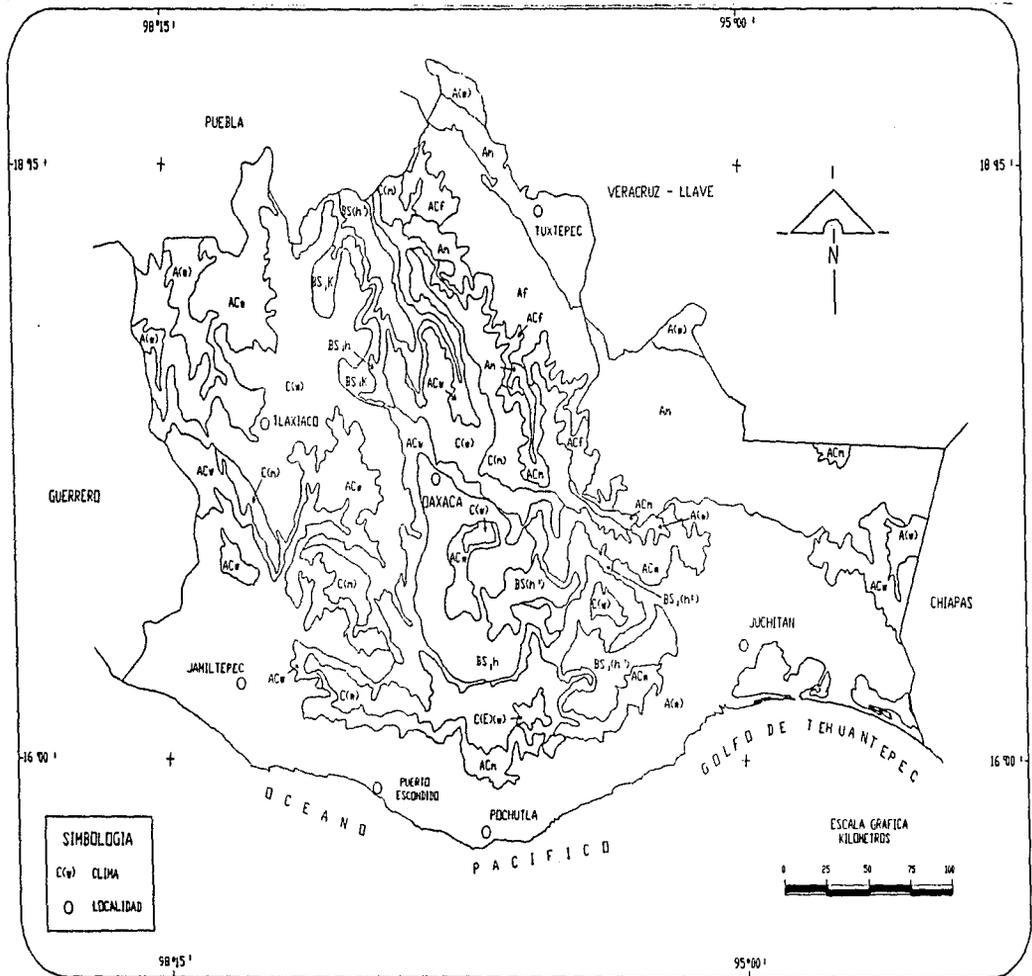


FIGURA 7

CLIMAS EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: CEGESNEGI. Carta de Climas, 1:1000 000.

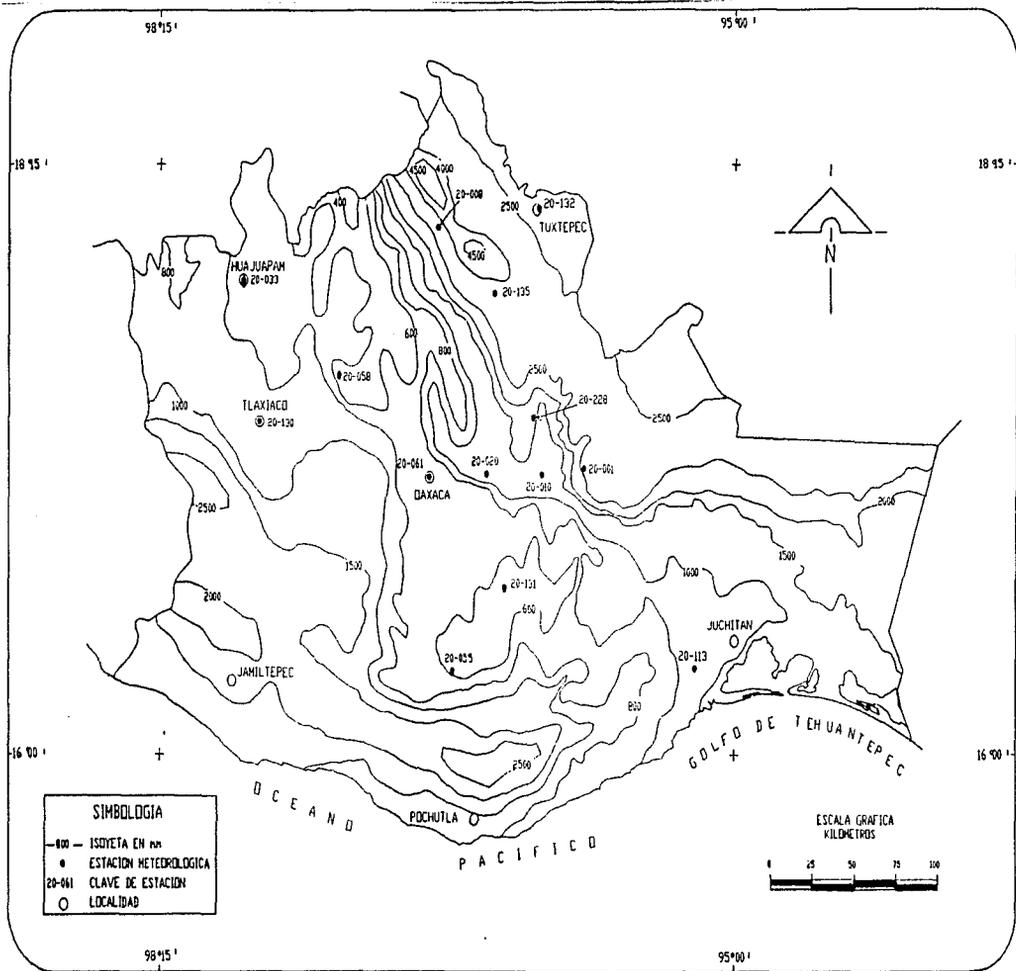


FIGURA 8

ISOYETAS EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: CGSNEGI. Carta de precipitación Total Anual, 1:1 000 000.

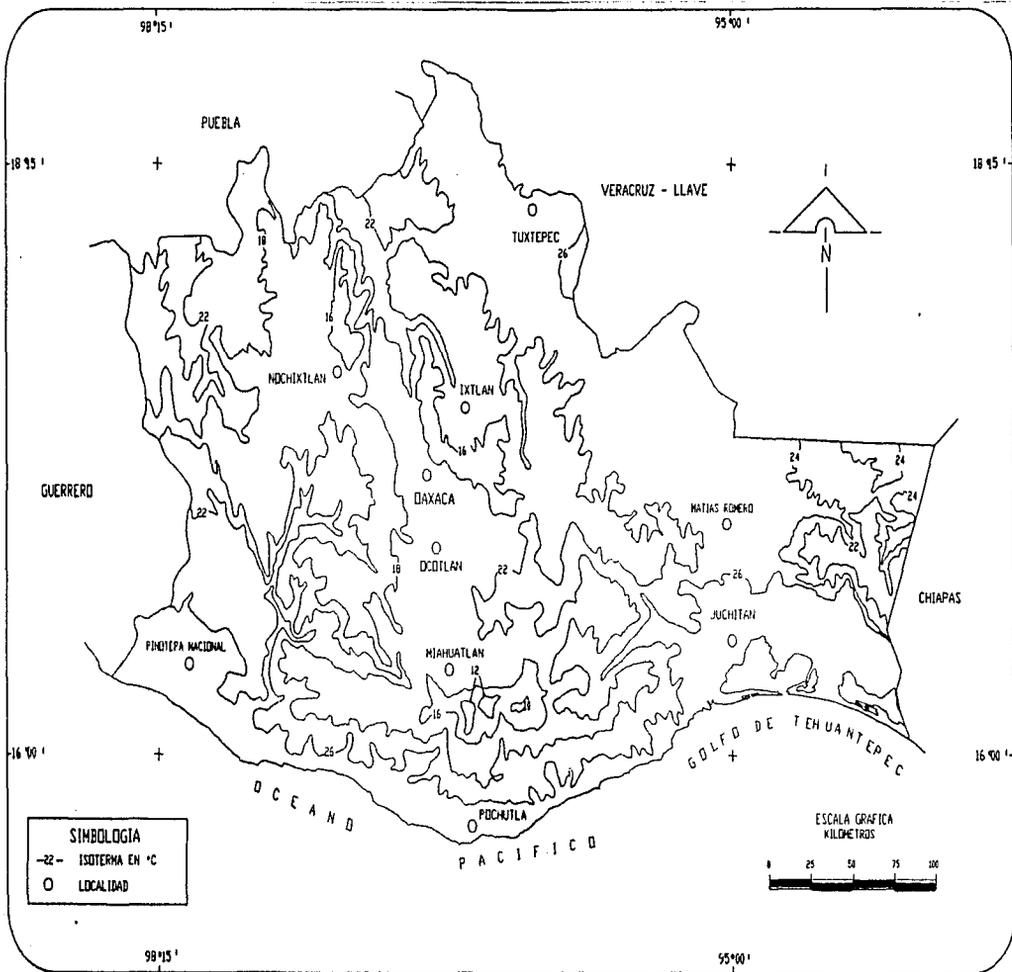


FIGURA 9

ISOTERMAS EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: CGSNEGI. Carta de Temperaturas Medias Anuales, 1:1000 000.

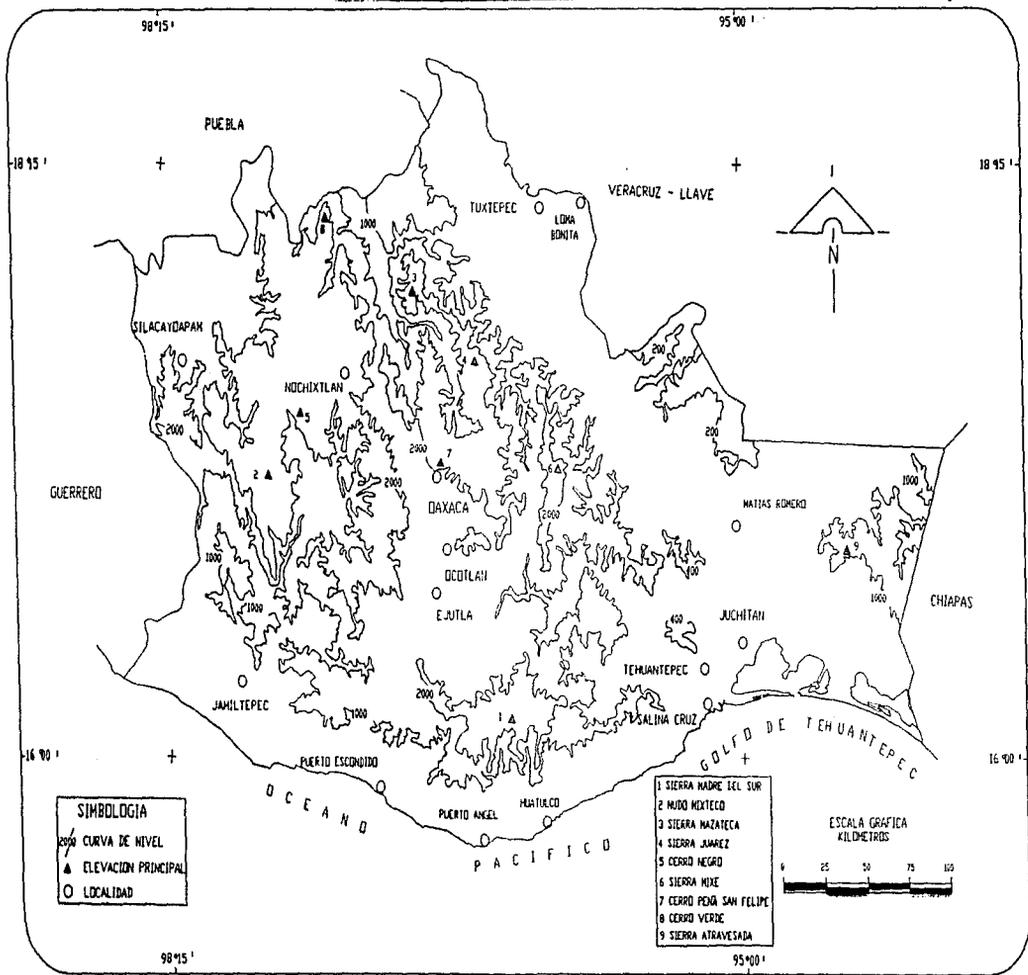
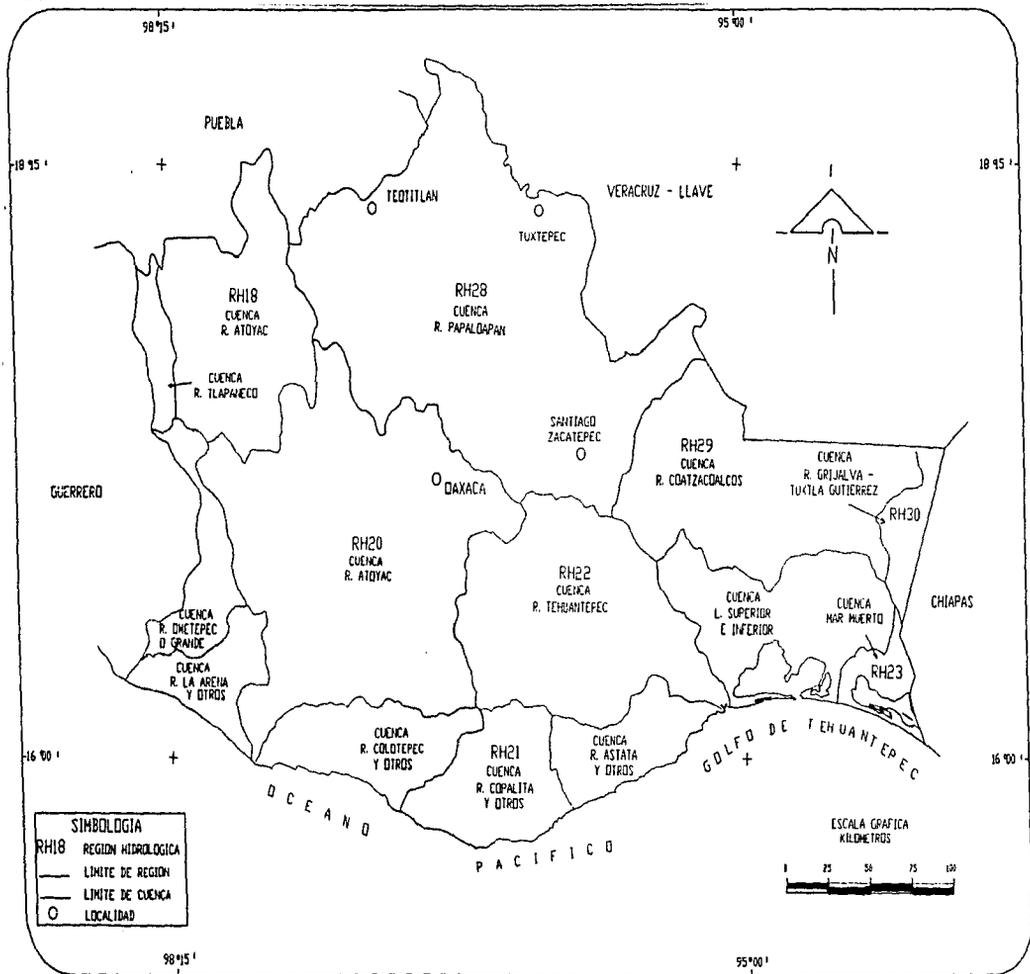


FIGURA 10

OROGRAFIA EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:000 000 (segunda edición).



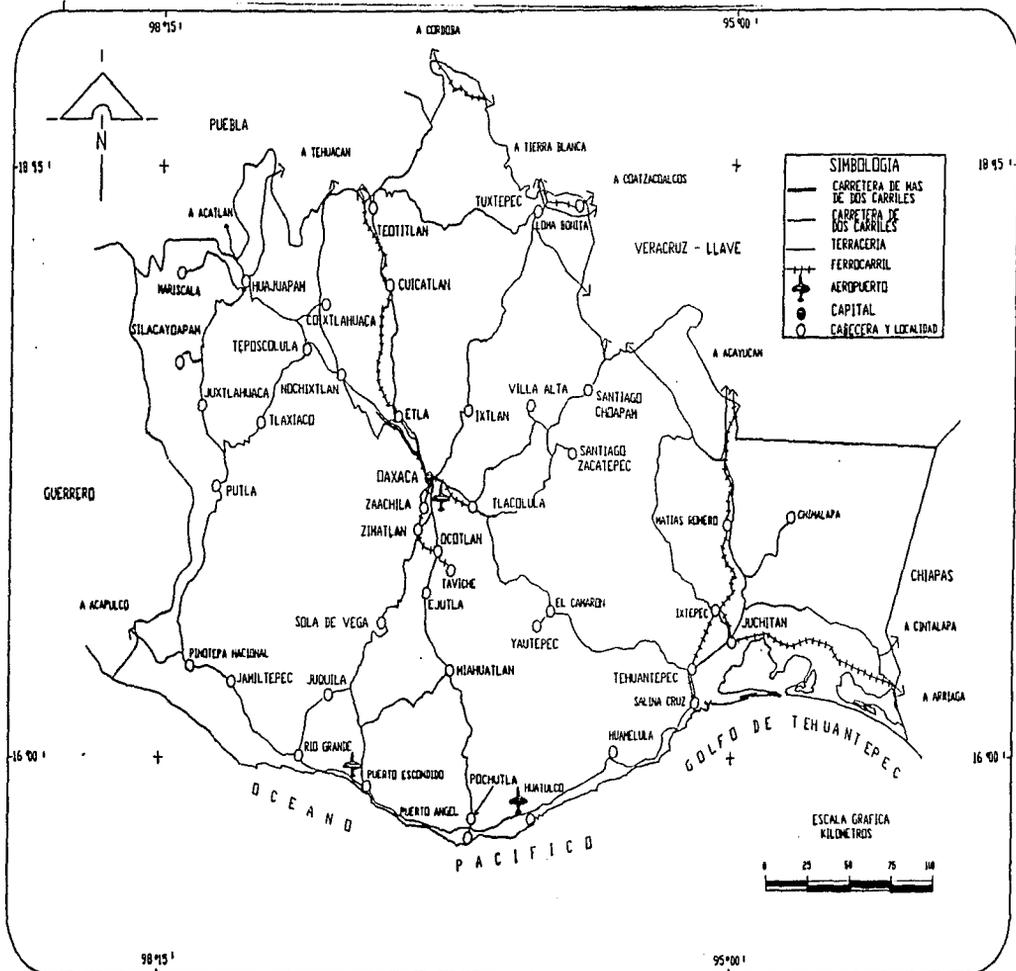


FIGURA 13

INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE EN LA REGION DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Fuente: SCT Oaxaca, Mapa Turístico de Comunicaciones y Transportes. 1994.

ANEXO

