

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Escobar Londoño, G.; Cedeño S, G.A.; Peñuela Viveros, J.M.; Angarita Zerd , E.; Ospina D, J.

TITULO: Proyecto de desarrollo lechero del altiplano de Nariño (Pasto-Túquerres-Ipiales)

LUGAR DE PUBLICACION: Palmira (Colombia)

EDITORIAL: Instituto Colombiano Agropecuario

AÑO DE PUBLICACION: 1974

PAGINAS: 128 p.

C A P I T U L O I

1. ASPECTOS BASICOS DE LA REGION.

1.1 Ubicación y limites.

La zona objeto del presente Proyecto se encuentra ubicada en la esquina Sur-occidental de Colombia, en el Departamento de Nariño, ocupando una superficie geográfica de 31.045 Km² (fig.1)

1.2 Descripción topográfica.

La zona del Proyecto hace parte de la región Andina del Departamento de Nariño que se extiende desde la Vertiente de la Cordillera Central Oriental hasta el nacimiento de la Amazonía. Dentro de esta región se encuentra el Altiplano Túquerres-Ipiales, la región Central de Pasto y la Laguna de la Cocha donde se presentan alturas que oscilan entre 2.000 y 3.000 mt s. sobre el nivel del mar.

1.3 Hidrografía.

El Territorio Nariñense se encuentra cruzado por numerosos ríos, muchos de ellos de gran importancia. Los principales ríos que cruzan el Territorio que cubre el Proyecto son: Mira, Guaitara (Carchi), Sapuyes, Patfa, Mayo, Juamambú, Bfo-Bobo, los que se pueden observar en la figura 2.

1.4 Clima.

El Altiplano de Nariño por estar ubicado principalmente en el Macizo Andino presenta una temperatura entre 12 a 15^o. y una precipitación que *varia* desde 500 a 1.000 mm, anuales. La altura

varía entre 2.000 y 3.000 **mts.** sobre el nivel del **mar**, se encuentran **zo-
nas** de páramo con temperaturas por debajo de los **12° C.**, donde imperan -
las mismas condiciones **climáticas** en cuanto a lluvias. Como consecuen-
cia de la influencia de los **páramos** y nevados que circundan el Altipla-
no de Túquerres e **Ipiales** son frecuentes las heladas a fines y princi-
pios de año, la temperatura desciende a **0° C.**, durante el día, **razón** por
la cual la agricultura ha sido desplazada por el cultivo de pastos. **Du-**
rente los meses de Julio y Agosto, **época** en la cual el verano es inten-
so imperan en la **región** fuertes vientos.

Por otra parte, como se puede observar **en** la Tabla 1, la **mayoría** de los
municipios que comprenden la zona del Proyecto, tienen sus áreas dentro
de la zona **fría** y de páramo, lo cual hace que la **región** sea **ideal** para
la ganadería de leche.

1.5 Formaciones Vegetales (Ecología)

La gran variedad de climas que presenta el Departamento ha
sido uno de los factores primordiales en la distribución geográfica de
la **población**.

Para observar su clima el territorio ha sido dividido en cuatro grandes
regiones de acuerdo con su temperatura promedio, de las cuales interesan
la **región** fría y la de **Páramo**.

a) **Regiones Frías.**

Comprenden cerca del 17% del Territorio del Departamento y **es-**

ta ocupada por el 54% de la población total. Esta zona encierra gran cantidad de tierras fértiles entre las cordilleras Occidental y Centro-Coriental razón por lo cual está poblada en forma intensa. En estas regiones se encuentran las formaciones de bosque pluvial, muy húmedo y seco **montano bajo**, su altura varia entre los 2.000 y 3.000 mts. sobre el nivel del mar.

b) **Regiones de Páramo.**

Se encuentra al **pié** de los **vólcane**s y ocupa un poco menos del 10% del territorio **Marifene**; **allí** se encuentra la **Sabana de Guachu** cal. Presenta las formaciones de bosque húmedo y muy húmedo montano, que se caracteriza por tener una temperatura entre 6°C y 12°C en promedio y una **precipitación** entre 500 a 2.000 mm **anuales**. Su altura **va** rfa entre los 3.000 a 4.000 mtû. También se encuentra al Oriente del Departamento la **formación** de bosque pluvial montano caracterizada por presentar una pluviosidad superior a los 2.000mm, su humedad es bastante elevada y permanece aublada buena parte del año.

Por de esta **formación** se encuentran el Páramo sub-Andino o sea la parte más alta de los volcanes, con alturas superiores a los 4.000 mts. con temperaturas inferiores a 6°C . ya **hó**st~~il~~ a la vida del hombre y del animal.

En la figura 3, se puede observar las diversas formaciones vegetales de la **zona Andina**.

Tabla 1.

Pisos t érmicos por Municipios

MUNICIPIOS	Superficie en Kilometros Cuadrados				Total
	Cálido	Medio	Frio	Páramo	
Pasto	5	167	610	412	1.194
Aldana	.		2	32	43
Cumbal .			227	450	577
Guachucal'				170	170
Ipiales.	474	317	540	315	1.646
Gualmatan			14	13	27
Mallama	6	215	249	156	626
Ospina-	-		28	28	56
Túquerres.	.	13	114	142	275
Yacuanquer		24	74	13	111
Tangua		11	123	34	168
AREAS TOTALES	485	753	2.041	1.977	5.266

FUENTE: DANE 1967. División Pública Administrativa de Colombia P.p1-98

1.6 Suelos,

En el **área** del Proyecto se encuentran en las siguientes clases **agrológicas**, de acuerdo a la **agrupación** dada por Ramírez, P. 1/ en el mapa sobre aptitud de explotación de los suelos de Colombia.

1.6.1 Clase II.

Suelos parcialmente aptos para agricultura o la **ganadería inten**

1/ Ramírez, P. 1963

siva, de uso estacional, en relieve plano (pendiente 0-3%), no susceptibles de erosión, con inundaciones irregulares o periódicas pero pasajeras, de drenaje natural imperfecto que ocasiona ensanchamiento rápido ligeramente afectados de sales nocivas para las plantas. Para su explotación permanente e intensiva requieren prácticas moderadas de adecuación como control de inundaciones, drenajes, desalinización, riegos, remoción de piedras, rocas u otros impedimentos.

En el territorio del departamento, se encuentra este tipo de suelo en la Sabana de Cuachucal.

1.6.2 Clase IV.

Suelos principalmente aptos para ganadería, de relieve plano, ondulado o quebrado (pendientes 1 a 25%), con presencia de fragmentos gruesos (piedras y rocas) que obstaculizan el laboreo y susceptibles de erosión o con erosión que va de ligera o moderada. Estos suelos preferiblemente deben utilizarse en pastos, pero en los lugares de menor pendiente pueden establecerse otros cultivos previa remoción de piedras y otros impedimentos y bajo prácticas intensivas de conservación de suelos; o en los de mayor pendientes se puede establecer cultivo= permanentes y en los semipendientes: café, frutales, siempre empleando sistema de conservación de suelos.

Esta clase agrológica se encuentra en la Sabana de Túquerres hasta Ipiales y en el Valle de Atriz.

1.6.3 Clase V.

Suelos para bosques, ganadería extensiva, cultivos permanentes

tes, pero con prácticas intensivas de **conservación** de suelos por ser de **relieve** fuertemente **ondulado** o quebrado (pendiente 25 a 50%), con **abundante presencia** de **fragmentos gruesos**, piedras rocas y susceptibles a **erosión** o con **erosión que va de moderada a severa** en pendientes **menores**.

Estos suelos se encuentran **localizados a lo largo** de las **márgenes** de la carretera entre **la Unión y Pasto** hacia **Túquerres**.

1.7 **División Político-Administrativa.**

El **área del Proyecto** esta dividida por 13 municipios en los cuales en total hay 353 veredas municipales. Cada cabecera **municipal** está **gobernada por Alcaldías** y consejos y las Veredas por **Comisarias, corregidores e Inspecciones de Policía**. En la Fig.5, se indica la **división Político Administrativa** de la **zona del Proyecto**.

1.11 **Obras de Infraestructura.**

1.8.1 **Vías de Comunicación.**

En general las **vías de comunicación** son deficientes y están **constituidas** principalmente por **carreteras nacionales, departamentales y algunas vecinales**. La **intercomunicación** de cada **centro** se hace por conducto de **una** sola central carreteable que corre **por el cañeión** interandino (Carretera **Panamericana**).

1.8.1.1 **Terrestres**

La **espinal dorsal** de **vías terrestres** la **constituye** la **carretera panamericana**, de la cual salen dos ejes secundarios **transver**

sales, uno hacia Tumaco **vía** occidente y otro hacia Puerto Asis, **vía** O-
 riente, La zona del Proyecto **está** cruzada por dos **vías** arteriales •
 principales, la primera: La **vía** Pasto **Ipiales** (82 Kms) **está** totalmente
 pavimentada, la segunda **áfa**: Pedregal-Túquerres-Ipiales (95Kms) se en-
 cuentra en ampliación y pavimentación por tramos. El resto de la red
 vial **está** **compuesto** por caminos de herradura en algunos casos acondi- •
 cionados al transporte automotor.

1.8.1.2 Aéreo

Existe un aeropuerto en la Vereda "**Chachaguf**" al norte
 de Pasto, con capacidad para aviones Yet, que comunica por carretera
 asfaltada (25 Kms.) con Pasto. La carretera panamericana **pasará** por •
 un lado de este aeropuerto. Existe otro aeropuerto en **Ipiales** con **ca-**
pacidad para aviones Turbo-hélice.

1.8.1.3 Fluvial: Puertos

El puerto **marítimo** más cerca a la zona del Proyecto es-
 tá ubicado en Tumaco, en la costa del **Pacífico** del Departamento.

En la Figura 6, se presenta el mapa vial de la zona.

1.8.2. Energía **Eléctrica**.

Las condiciones de **energía** eléctrica del Departamento **me-**
joraron considerablemente a partir de 1969, con el funcionamiento de la
hidroeléctrica del **rfo** Mayo. Hasta 1967 se estimaba un consumo de 17.2
 vatios por persona, hoy tal estimativo es de 45.6 vatios. El número de
 plantas en el departamento no ha variado con relación a los años prece-
 dentes.

El número de plantas existentes son las siguientes:

Centrales Eléctricas (CFEENAR)	2	36.486	Kilovatios
Centrales Hidráulicas	4	31.350	"
Centrales Térmicas	4	5.136	"

El Instituto de Energía Eléctrica ha conseguido créditos externos con el BID para las líneas de transmisión que servirán para mejorar las redes de distribución de Pasto, Ipiales, Túquerres y Cumbal.

Se constituyó la línea de transmisión de 115 kilómetros Popayán - Cali lo que permitió traer del occidente y del centro del país la energía que Mariño necesita. Actualmente, está instalada la red hasta Sapuyes donde se ha instalado una planta hidroeléctrica. Se ha previsto la construcción y remodelación de redes dentro el plan nacional de subtransmisión y distribución, que se realizará en unión con el BID en 15 municipios y la construcción de una línea de subtransmisión de 33.000 voltios, entre Sapuyes y Ricaurte y otra de 13.200 voltios entre Cumbal - Panam - Chile.

1.3.3 Equipo de transporte.

Según la Dirección Departamental de Transportes y Tránsito existen cuatro empresas de buses para transporte de pasaje rodante entre Pasto Túquerres e Ipiales. Tales empresas son: Cootraner, Transportadores de Ipiales, Supertaxis del Sur y Expreso Golvivariano.

Existen también dos empresas de taxis intermunicipales, que hacen el recorrido entre Pasto e Ipiales, ellas son: Empresa Guaitara y Supertaxis del Sur.

Referente a empresas de carga existen Cooperativas que nos comunican al departamento con el resto del país, entre ellas la más importante la Cooperativa Nariñense de Transporte. Hay en Pasto tres empresas de servicio urbano y una en Ipiales.

1.3.4 Acueductos y Alcantarillados.

En Nariño las tasas de morbilidad y mortalidad debido a enfermedades transmitidas por aguas contaminadas ocupan un lugar preponderante dentro de las estadísticas de Salud Pública. El abastecimiento de agua de buena calidad, en cantidad suficiente y en forma accesible a la gran mayoría de la población, es uno de los recursos más eficientes no sólo para reducir aquellas tasas antes nombradas, sino también para aumentar el bienestar social e incrementar el progreso económico.

El servicio de Higiene lo presta el Instituto de Fomento Municipal y la Empresa de Acueductos y Alcantarillados de Nariño, en poblaciones con más de 2.500 habitantes.

En las zonas rurales se encarga el Instituto Nacional para programas especiales de Salud, INPES, que cubre 307 poblaciones menores, en las cuales 147.214 habitantes, disfrutan del servicio de acueducto.

El estado actual de los servicios de acueducto y alcantarillado atendidos por Insfopal y Acuanariño es el siguiente:

1. Acueducto con planta de tratamiento completo: Pasto e Ipiiales y Pupiales.
2. Acueducto sin planta de tratamiento pero con desinfección: Cumbal, Guachucal, Gualmatán y Ospina.
En Túquerres existe tratamiento primario y desinfección, faltan únicamente filtros.

Existen alcantarillados en 28 municipios y 6 poblaciones menores. Con los programas del INPEC, se han beneficiado varias cabeceras municipales y 79 poblaciones menores; de igual manera se han instalado 17 pequeños abastos que benefician a 31.679 habitantes que representan el 5.4% del total de población en menores.

De lo anterior se deduce, que el total de habitantes de las cabeceras municipales que carecen de acueductos es de 22.570, los cuales se hallan concentrados en 14 cabeceras. Las poblaciones menores que necesitan del servicio de acueducto y pequeños abastos son 137 con 103.000 habitantes.

En las fopales en ejecución las siguientes obras:

Pasto: Ampliación de las redes de alcantarillado y construcción de sumideros.

Guachucal: Ampliación de las redes de acueducto y alcantarillado.

Ospina: Ampliación de redes de acueductos y alcantarillados.

Obras terminadas:

Cumbal: Se terminó la construcción del acueducto.

Ipiiales: Se terminaron las nuevas redes de acueducto.

Gualmatán: Se terminó el acueducto.

Pupiales: Se terminó el acueducto.

Túquerres: Se programa ampliación acueducto y alcantarillado.

CAPITULO II

DIAGNOSTICO DE LOS PROBLEMAS SOCIOECONOMICOS REGIONALES

2. Aspectos socioeconómicos.

2.1 Población

2.1.1 Demografía. Población total

En la tabla 2 se presentan las cifras de población urbanas y rural del Brea del Proyecto y la tasa de crecimiento demográfico, para el período 1973-1980. La población total asciende a 2X.300 habitantes, de los cuales, 152.826 habitantes 52.9% viven en el área urbana y 136.154 habitantes, 47.1% viven en el Brea rural.

Si se considera que la tasa de crecimiento anual para Colombia es del 3.2%, se puede observar que Mariño está incluido en el grupo de las secciones de bajo crecimiento demográfico.

En lo que se refiere a la capital departamental y otros centros urbanos importantes, se observa un crecimiento bastante lento en población. Algunas cifras comparativas se presentan en la tabla 3.

2.1.2 Estratos y grupos sociales.

La composición étnica de la población de esta área se basa en un alto porcentaje en población de origen indígena, organizada socialmente en comunas que tienen gran influencia social y política sobre la población esencialmente tradicionalista.

TABLA 2. Población Urbana y Rural del área del Proyecto. Tasa de crecimiento demográfico.

	Tasa de creci- miento demográ- fico %	1973			1975			1980		
		Población	Población	Total	Población	Población	Total	Población	Población	Total
		Urbana	Rural		Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Pasto	25.39	102.963	37.737	140.700	108.322	39.678	148.000	123.223	44.977	168.200
Aldana	18.62	-0-	4.400	4.400	-0-	4.600	4.600	-0-	5.100	5.100
Cumbal	24.49	3.517	15.983	19.500	3.725	16.775	20.500	3.822	19.578	23.400
Guachucal	11.33	1.934	9.106	11.040	2.087	9.313	11.400	2.547	9.853	12.400
Gualmatan	9.89	-0-	4.160	4.160	-0-	4.279	4.270	-0-	4.600	4.600
Ipiiales	24.71	29.003	20.397	49.400	30.483	21.417	51.900	34.804	24.196	59.000
Mallana	18.18	-0-	6.600	6.600	-0-	6.900	6.900	-0-	7.650	7.650
Ospina	12.50	-0-	4.900	4.900	-0-	5.050	5.050	-0-	5.050	5.050
Pupiales	9.04	2.831	9.639	12.470	2.986	9.814	12.800	3.574	10.226	13.800
Sapuyes	18.82	-0-	6.000	6.000	-0-	6.250	6.250	-0-	7.000	7.000
Túquerres	15.36	12.558	17.242	29.800	13.124	17.776	30.900	14.716	19.184	33.900
T O T A L		152.826	136.164	288.990	160.727	141.843	302.570	182.686	157.864	340,550

FUENTE: Proyecciones DANE.

TABLA 3 Cifras comparativas de población en centros urbanos para los años 1973 a 1975

Centros Urbanos	Tasa de crecimiento Anual	P O B L A C I O N	
		1973	1975
Medellín	60.07	1.232.516	1.305.039
Cali	53.25	1.107.976	1.252.454
Copayán	41.41	110.384	113.732
Pasto	25.31	141.450	148.724
Totales	24.71	47.313	50.310
Túquerre	15.31	23.396	30.305

FUENTE: I.I.T. Desarrollo Industrial de Mariño. Informe, Bogotá Mayo 1976.

2.1.3 Urbana y Rural.

En la Tabla 2 se presentó la distribución de la población urbana y rural del área del Proyecto. En donde se observa que 52.9% es población urbana y el 47% es población rural.

2.1.4 Población económicamente activa e inactiva.

En la tabla se presenta la distribución de la población por actividades. Es necesario tener en cuenta que en las regiones con atraso económico, la población infantil entra a la actividad económica antes de cumplir 12 años, tanto en el campo, como tam -

bién en los centros urbanos. Considerando la información de la tabla, se puede reagrupar la población activa en la siguiente forma: sector primario: 62.6%; sector manufacturero: 15.8%; sector de servicios: 18.9% y sin especificar: 2.7%.

2.1.5 Migraciones,

A este respecto, el censo de 1961 registró que del Departamento de Mariño emigraron 50.139 personas a otros lugares del país, principalmente a los Departamentos del Valle del Cauca, Cauca y la Intendencia del Putumayo y en menor número al Huila, Caldas y Antioquia. Los datos correspondientes a este censo se encuentran consignados en la tabla 5.

TABLA 4 Población económicamente activa por ramas de actividad 1966

Rama de actividad	Número de ocupados	%
Total en el Departamento	240.028	100.0
Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca	142.156	59.0
Industria de transformación	38.016	15.8
Servicios	27.156	11.4
Industrias extractivas	8.078	3.4
Construcción	4.289	2.1
Transporte, almacenaje, comunicaciones	3.835	1.6
Otras actividades	6.717	2.8

FUENTE: I.C.T. 1970 Desarrollo Industrial de Mariño, Informe. Bogotá.

TABLA 5. Migración de Nariñenses y lugares de residencia 1971.

NARIÑENSES RESIDENCIADOS EN	POBLACION
Antioquia	554
Atlántico	252
Bolívar y Córdoba	161
Bogotá	281
Caldas	1.270
Cauca	11.095
Quindíamarca	2.987
Chocó	124
Huila	4.580
Magdalena	103
Norte de Santander	59
Santander	296
Tolima	420
Valle	27.921
Intendencias y Comisarias	8.035
T O T A L	58.139

FUENTE: SENA - 1971 - Estudio socioeconómico de Nariño. Sección de -
Investigación del SENA. Bogotá.

2.1.5 Actitud de la gente y su opinión.

Dadas las características de una población orientada, en su más alto porcentaje, hacia las actividades agrícolas y artesanales su posición vital está obviamente influenciada por sus creencias. En estas condiciones, se comprende como la vinculación del campesino a la tierra está inspirada en prácticas tradicionales que lo hacen poco receptivo a la tecnología moderna. No obstante, a través de las actividades del servicio de Extensión Rural se ha detectado alguna permeabilidad para prácticas relacionadas con la utilización de variedades vegetales mejoradas principalmente de los productos básicos como papa y trigo. Sin embargo, en cuanto se refiere a conservación de suelos se advierte ausencia de permeabilidad para la técnica, pues continúan aferrados al sistema del laboreo en el sentido de la pendiente sin que haya sido posible hacerlos adoptar el método de curvas de nivel.

En cuanto a fertilización, ya es posible advertir un movimiento positivo que seguramente se traducirá en una mejoría apreciable de los rendimientos.

En los municipios de Túquerres, Cumbal y Guachucal, existen comunidades indígenas de tradicionalismo aferrado a viejas normas sociales y económicas que ha dificultado la acción de organismos empeñados en lograr una mejor explotación colectiva o comunitaria de las llamadas "comunas" donde se explotan toda clase de animales sin ningún beneficio real para sus usuarios. Sin embargo, hay apreciables grupos que desean producir cambios sustanciales como ha podido palpase a través de las mesas redondas y cursos para ganaderos que ha ofrecido el ICA a pequeños ganaderos en Pasto, Túquerres e Ipiales.

2.1.7 Niveles de empleo e ingreso rural.

En cuanto a los salarios vigentes, al efectuar una comparación entre los salarios agrícolas pagados en el Departamento de Mariño y los pagados en el resto del país, el DANE, ha concluido que se encuentran muy por debajo del promedio total nacional correspondiente a 1969, estimándose una relación porcentual del orden del 40.4% en la modalidad sin alimentación y de 42.3% con alimentación. En las tablas 6 y 7 se presentan los jornales agrícolas durante el período 1966-1972.

2.1.8 Educación.

El Departamento de Mariño la Secretaría de Educación se ha encargado de la reorganización de la Educación, procurando coordinar las actividades con las otras entidades de nivel departamental o nacional. Entre los diferentes mecanismos utilizados, se han creado cinco distritos educativos, los cuales permiten descentralizar las funciones y la prestación de servicios en el campo académico docente.

TABLA 6 Jornales agrícolas diarios para hombres en clima frío en el Departamento de Mariño

AÑOS	CLIMA FRÍO					
	CON ALIMENTACION			SIN ALIMENTACION		
	Máx.	Mayor Frec.	Mín.	Máx.	Mayor Frec.	Frec.
1966	8.00	3.85	5.00	12.00	6.95	
1967	10.00	4.70	6.30	13.00	8.40	
1968	7.00	4.55	6.00	12.00	7.70	
1969	9.00	4.92	7.00	12.00	9.14	
1969*	17.00	8.45	9.00	25.00	15.05	

*Total nacional

FUENTE: DANE

TABLA 7 Jornales agrícolas diarios para mujeres en clima frío en el Departamento de Nariño.

AÑOS	CLIMA FRÍO				
	CON ALIMENTACION			SIN ALIMENTACION	
	Máx.	Mayor		Máx.	Frec.
Frec.		Mín.			
1965	6.00	2.95	5.00	10.00	5.95
1967	8.00	3.80	5.00	12.00	6.85
1968	6.00	3.30	5.00	12.00	6.40
1969	5.00	3.54	5.00	10.00	6.62
1969*	12.00	6.85	6.00	20.00	12.85

* Total Macional.

FUENTE: DANE.

2.1.8.1 Educación primaria.

La educación primaria está atendida en el Departamento por 1.211 escuelas. El 65% están distribuidas en las zonas andina y el 35% en la zona del litoral pacífico. Estos centros educativos son insuficientes para atender una población estudiantil de 173.202 alumnos, de los cuales están matriculados únicamente 99.653.

De la combinación maestro-alumno surge una relación demostrativa del recargo del magisterio, toda vez que los alumnos por cada profesor exceden el promedio nacional de 40:1; para el Departamento es de 60:1, lo cual destaca el alto déficit para primaria de 1.551 plazas.

Es preciso anotar que las normales proporcionan el personal docente necesario para colocar la relación en condiciones óptimas, pero el escaso presupuesto departamental, impide crear las plazas necesarias para tal efecto.

2.1.8.2 Educación media.

Al iniciar el periodo escolar 1970-1971, contaba el departamento con 39 colegios de educación secundaria. Es de anotar que gracias a las promociones proporcionadas por la Facultad de Educación de la Universidad de Nariño, el 75% de los profesores de Bachillerato, son licenciados dentro de sus respectivas especialidades.

Cuando el sistema INEM se estableció en Pasto, se esperaba una disminución de la demanda de cupo; en los colegios privados y oficiales, pero los 1.500 cupos ofrecidos no disminuyeron las presiones en otros colegios del departamento, lo cual demostró el elevado déficit existente. Posteriormente el INEM ofreció la doble jornada, absorbiendo así 2.480 alumnos más, lo cual tampoco alivió los requerimientos estudiantiles, toda vez que el déficit estimado para 1971 excedió a los 1.820 alumnos. Parece sin embargo, que no es axficiente el problema de la educación media, en la medida que se presenta para el caso de la educación primaria.

El número de egresados de último año de los diferentes planteles de educación media experimentó un incremento del 22.4% al pasar de 1.055 en 1968-1969 a 1231 en 1969/70 y a 1313 en 1971/72. Por lo que respecta -

a las distintas **categorías**, el mayor porcentaje corresponde a **bachillerato 58.6%**, seguido de la formación de maestros **25.0%**, De acuerdo a las siguientes cifras :

Clase de enseñanza	Total	Hombres	Mujeres	% S/total
Bachillerato	157	431	265	58.6
Normalista	335	150	185	25.4
Comercio Superior	70	20	50	5.4
Capacitación Comercial	73	•	18	6.1
Técnico Industrial	21	21		1.6
Politécnico Femenino	30	•	30	2.4
T O T A L	1.291	682	609	100.0

2.1.8.3 Educación especializada.

La capacitación obrera e industrial, está **atendida** por la sección del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), entidad que ha **conseguido** cumplir alguna labor de trascendencia, a pesar de lo limitado de sus **recursos presupuestales**. Convendría **intensificar** sus actividades en la **capacitación** de Agricultores y Artesanos **diversificarla** para generar nueva fuente de **ingreso**.

2.1.8.4 Educación Universitaria.

En Pasto funciona la Universidad de **Nariño**. Su acción educativa está limitada por la precariedad de sus recursos **económicos**, pero a pesar de esto ofrece a **través** de sus dependencias **académicas** oportunidades para adelantar estudios en **Ingeniería Agronómica**, Ciencias de la **Educación** y Derecho. A partir de **Agosto** de •

1971 por convenio de integración con la Universidad del Cauca se establecieron dos años básicos de Ingeniería Civil. En el presente año se iniciaron las carreras de Economía y Zootecnia.

TABLA 8. Serie histórica de la población en edad escolar estimada en áreas del Proyecto en los años 1963 a 1971.

MUNICIPIOS	POBLACION EN EDAD ESCOLAR			
	1968	1969	1970	1971
Pasto	26.003	26.783	27.586	28.414
Aldana	858	883	909	936
Cumbal	3.712	3.323	3.935	4.056
Guachucal	2.183	2.246	2.315	2.384
Gualmatan	826	351	811	903
Ipiales	9.126	9.400	9.622	9.972
Mallama	1.291	1.330	1.370	1.411
Ospina	1.624	1.672	1.722	1.773
Sapuyes	1.170	1.205	1.241	1.278
Sáquerres	5.862	6.037	6.218	6.404

Bajo la dirección de la comunidad de Madres Franciscanas funciona en Pasto el Colegio Univeroitarío que ofrece estudios a nivel intermedio en Ciencias Sociales, Economía Familiar y Enfermería Superior.

2.1.9 Recreación: La recreación está centrada principalmente a nivel escolar. La población en la zona no participa activamente en reportes masivos, excepto esporádicamente en competencias Regionales. La recreación del pueblo campesino es la "chaza", semejante al tenis. Últimamente están adoptando el tejo y el bolibol.

2.1.10 La Salubridad y establecimientos de Salud.

Diagnóstico del Problema Salud: las altas tasas de morbilidad y mortalidad en Mariño se deben a enfermedades transmitidas por el agua contaminada.

En poblaciones de más de 2.500 personas, el servicio de higiene está a cargo de Insfopal y Empresa de Acueductos y Alcantarillados. En el área rural este servicio lo presta el INPEB que cubre 307 poblaciones "menores" para un número de 147.214 habitantes que corresponde al 25.737 del total del departamento.

El estado actual de los servicios de acueductos y alcantarillados atendidos por Insfopal y Acuanariño es el siguiente:

Acueductos con planta de tratamiento completo: Pasto-Ipiales
Acueductos sin planta de tratamiento ni desinfección 33 cabece-
ras municipales y 16 poblaciones menores.

Alcantarillados en 22 municipios y 6 poblaciones rurales.

Del servicio de salud se encarga el distrito de salud con sus tres unidades fundamentales:

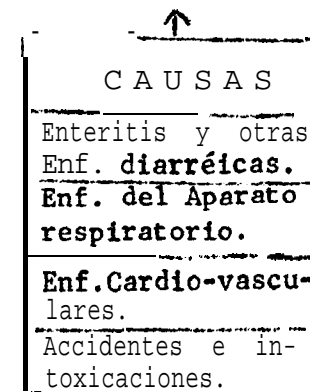
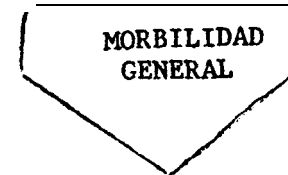
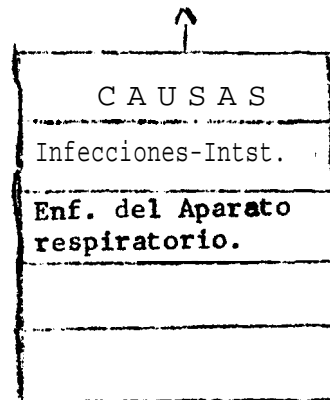
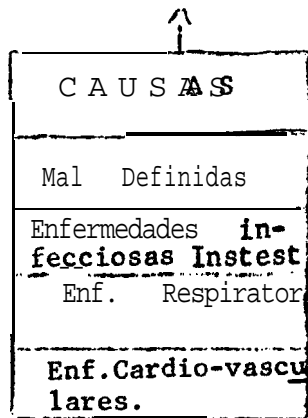
Asistencia médica

Administración

Saneamiento ambiental

A continuación se transcribe el informe presentado por el servicio de salud de Mariño.

NIVEL DE SALUD NARIÑO
1.972



Carencia de agua 74% en viviendas Rur. y 41%urb.

Enf.intest. y parasitaria. causa grupos 1-4 años

21% de la población

50% mayor que en tres ciudades.

DEFICIENTE SANEAM.AMBIEN.

DEFICIENTE ESTADO NUTRIC.

DESEMPLEO BAJO INGRESO PERCAPITA

DESproporcion ENTRE POBL. Y RECURSOS

BAJO INGRESO DESTINADO A SALUD

Se necesitan 26.330 Le-tr.120.000 Sist.elim.exc

Deficiente consumo de nutrientes.

Bajo Salario

Alto costo vida. Relac. 70/73=42% de aumento.

ASPECTOS DEMOCRATICOS DEL DEPARTAMENTO

INDICES POR 1.000 HABITANTES

AÑOS	MORTALIDAD	MORBILIDAD	MORTALIDAD
1.36::	39.86	13.12	95.2
1.970	33.56	12.32	90.0
1.971	39.26	12.72	89.1

Primeras diez causas de muerte en **Nariño**, 1972

1. Enteritis y otras enfermedades **diarreicas** infecciosas.
2. Enfermedades **respiratorias**.
3. Enfermedades **cardio-vasculares**.
4. **Accidentes e intoxicaciones**.
5. Enfermedades **digestivas**.
6. Tumores **malignos**.
7. **Desnutrición**.
8. **Tosferina**.
9. **Tuberculosis**.
13. El resto de **enfermedades**.

En las figuras 7 • 8 y 9 se presenta los Municipios y zonas donde se presta servicio de salud, que cuentan con acueductos y **alcantarillado**.

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD Y TASAS POR 10.000 -AREAS SUR Y OCCIDENTE
 NARIÑO 137 2

MORBILIDAD				MORTALIDAD			
AREA SUR		AREA OCCIDENTE		AREA SUR		AREA OCCIDENTE	
CAUSA	Tasa X 10.000	CAUSA	Tasa X 10.000	CAUSA	Tasa X 10.000	CAUSA	Tasa X 10.000
Embarazo	1.000	Embarazo	930	Causa mal defin.	240	Causa mal def.	310
Parásitos <u>intes</u> <u>tinales</u>	720	Enfer. Infecciosas intestinal	890	Enf. infecciosas intestinales	85	Enf. infecciosa intestinal	260
Enf. infecciosas intestinales	620	Enf. Infecciosas y parasitarias	850	Enfermedades pri mera inf anc ia	83	Enf. primera infancia	250
Enf. no incluidas	640	Enf. Respirator.	620	Enf. Respiratoria	66	Parasitos intest inal	100
Infeccion gonocóci cicas	410	Parásitosis <u>intes</u> tinal.	450	Enf. Cardio-vas- culares.	60	Accidentes <u>in</u> toxicaciones	30
Enf. Infecciosas; y parásitarias	410	Enf. no <u>incluidas</u>	310	Accidentes <u>intoxi</u> <u>caciones</u>	50	Enf. Carido- vasculares	25
Enf. respirator.	390	Tuberculosis	90	Parasitosis in- testinal	40	Enf. <u>respira</u> <u>torias.</u>	20
Desnutrición	330	Paludismo	70	Enf. Digestivas	26	Tétanos	18
Enf. Digestivas	320	Desnutrición	60	Tumores malignos	18	Tuberculosis	12
Enf. organos de los <u>sen</u> <u>idos</u>	190	Tétanos	20	Tosferina	6	Desnutrición	10

Cinco primeras causas de Mortalidad general **Hospitalaria-Nariño** 1972

DIAGNOSTICO	TASA POR 1.000 EGRESOS
1. Enfermedades aparato circulatorio	4.9
2. Infecciones intestinales	4.5
3. Enfermedades aparato respiratorio	4.3
4. Tuberculosis todas sus formas	3.5
5. Aritaminosis , estados carenciales, anemia	3.1

Cinco primeras causas de Morbilidad general **Hospitalaria-Nariño** 1972.

DIAGNOSTICO	TASA POR 1.000 EGRESOS
1. Enfermedades del tracto gastro-intestinal	114.2
2. Enfermedades del aparato génito-urinario	74.6
3. Infecciones Intestinales	72.9
4. Laceraciones, heridas y traumatismos extraños	55.6
5. Enfermedades con diagnóstico no incluidas en grupos.	50.9

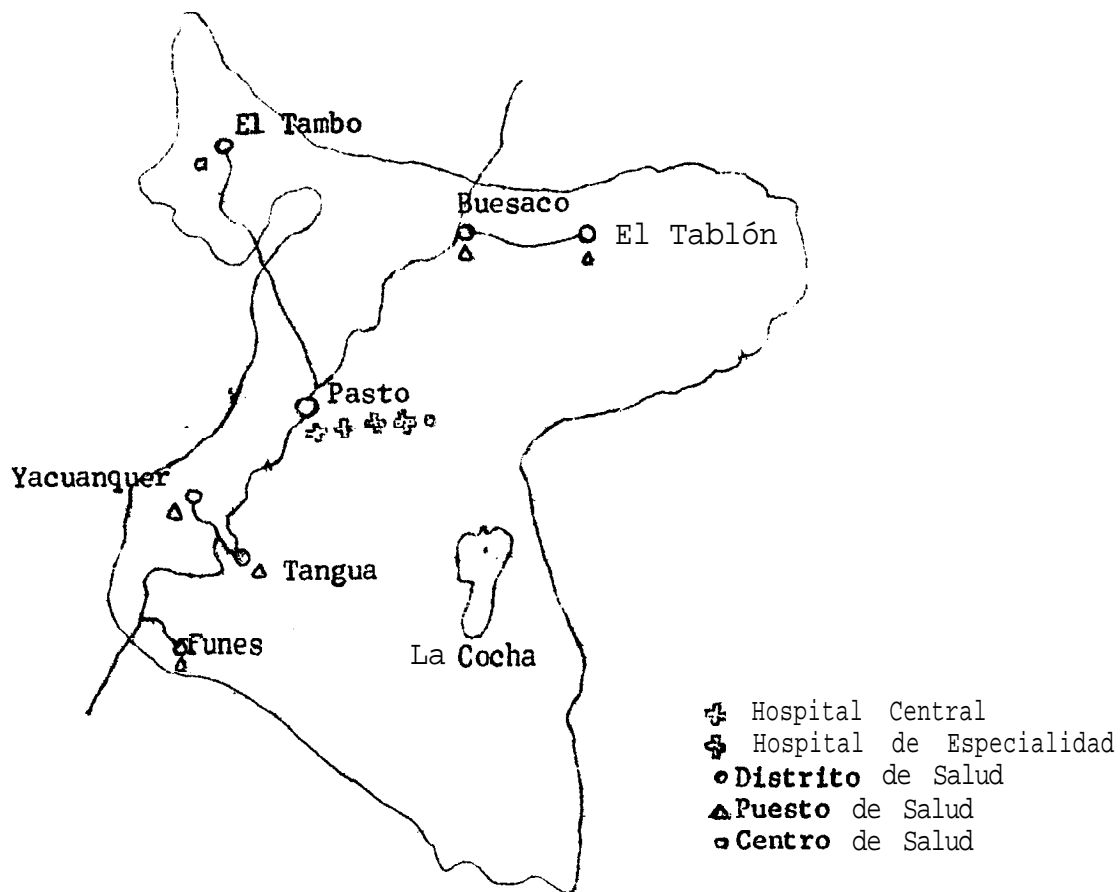
Primeras **causas** de morbilidad y mortalidad infantil hospitalaria

Nariño 1970 - 1971 y 1972

DIAGNOSTICO	Morb. 1970	Mort.	Morb. 1971	Mort.	Morb. 1972	Mort.
1. Enf. infecciosas intestinales	365.1	59.1	337.4	47.5	310.2	45.5
2. Enf. del aparato respiratorio	99.3	29.2	24.9	100.0	100.0	22.7

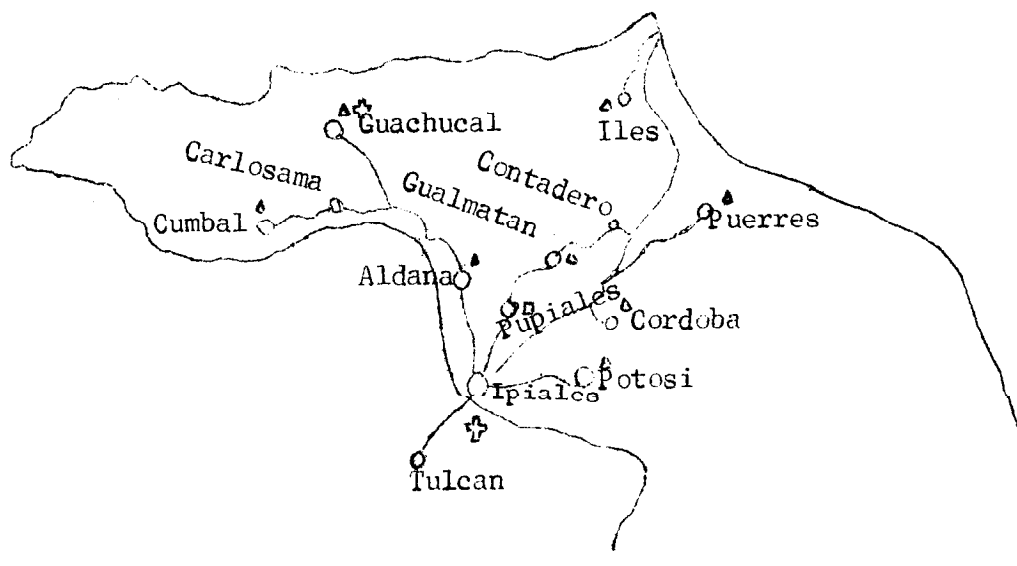
AREA ORIENTAL

MUNICIPIOS	POBLACION 1973		
	Urb.	Rur.	Total.
PASTO	102.893	37.807	140.700
YACUANQUER	1.394	5.656	7.050
TANGUA	1.533	8.067	9.600
FUNES	1.971	7.029	9.000
BUESACO	2.699	15.501	18.200
EL TABLON	900	8.100	9.000
EL TAMBO	2.456	13.334	15.600
T O T A L	113.846	95.504	209.350



AREA SUR

MUNICIPIOS	POBLACION 1973		
	Urb.	Rur.	Total
IPIALES	28.992	20.408	49.400
GUALMATAN	1.134	3.026	4.160
PUERRES	1.758	6.742	8.500
CORDOBA	1.370	9.230	10.600
CONTADERO	999	4.121	5.120
ILES	1.039	5.161	6.200
PUPIALES	2.718	9.752	12.470
ALDANA	894	3.506	4.400
GUASPUD	1.240	4.360	5.600
POTOSI	1.276	8.274	9.550
GUACHUCAL	1.856	9.184	11.040
CUMBAL	3.173	16.327	19.500
T O T A L	46.449	100.091	146.540



□ Centro Salud
 ▲ Puesto Salud
 ✕ Hosp. Regional

Otros factores que inciden en el Problema Salud en la zona rural.

Los centros de salud están alejados de las concentraciones de población rural en las veredas, dificultándose el tratamiento oportuno.

El transporte es insuficiente y escaso lo cual es altamente perjudicial cuando se presentan accidentes o enfermedades Graves que requieren asistencia Médica inmediata.

Los médicos tienen que atender varios municipios con merma en la eficiencia y continuidad del servicio.

Las actitudes tradicionales de desconfianza hacia las técnicas sanitarias hacen que los campesinos confíen en personas no especializadas con perjuicios irremediables en la mayoría de los casos.

El desconocimiento de las normas elementales de primeros auxilios hace que muchas veces se empeore el estado del enfermo por causa de un mal tratamiento.

La deficiente alimentación de la familia campesina debido principalmente a la falta de recursos económicos y conocimientos acerca del valor nutritivo de los alimentos propios de la región.

Conclusiones Generales del Diagnóstico de Salud.

1. Los resultados estadísticos demuestran que durante los tres últimos años, ha habido descenso de la mortalidad General.
2. Las enfermedades infecciosas intestinales aparecen como la primera causa de morbilidad general y están en relación directa con

el mal estado sanitario del departamento.

3. Las enfermedades del aparato circulatorio ocupan el primer lugar como causa de la mortalidad hospitalaria.
4. Las enfermedades del tracto gastro-intestinal ocupan el primer lugar como causa hospitalaria.
5. El 81% de la población rural y el 15% de la población urbana carecen de acueductos.

2.1.22 Medios de Comunicación masiva.

2.1.11.1 La radio

Existen en Pasto seis radioemisoras de captación departamental, dos de ellas de caracter comercial y una cultura. En Ipiales y Túquerres funcionan emisoras comerciales de sintonfa regional.

2.1.11.2 La prensa.

En todo el departamento circula la prensa nacional de Bogotá y la regional del Valle del Cauca, Manizales y Medellín. Existe un drgano periodístico local de circulación diaria y algunos de circulación semanal, quincenal o mensual, todos ellos de tipo tabloide.

2.1.11.3 La televisión

Pasto, Ipiales, Túquerres y todos los centros de población de la zona captan el canal nacional de Inravisión, gracias a la torre repetidora instalada en el volcán Galeras, permitiendo la sintonfs del canal educativo y comercial.

2.1.11.4 Otros medios,

Las telecomunicaciones en las principales ciudades son incompletas. Existen plantas telefónicas en Pasto, Ipiales y Túquerres, en las cuales solamente las dos primeras están unidas al servicio automático con el resto del país.

2.1.12 Otros aspectos básicos

2.1.12.1 Regiones Económicas.

En la zona del Proyecto se pueden distinguir tres zonas económicas principales.

a. Región económica de Pasto.

En esta región, inicialmente reducida a los alrededores de la ciudad, se ha extendido hacia el *norte* y hacia el sur gracias a que se abrieron algunas vías de comunicación. La producción es eminentemente agrícola con productos de los tres pisos térmicos: trigo, papa, cebada, tabaco y café. La ganadería es extensiva en casi toda la región, excepto sitios aledaños a la ciudad.

Pasto se caracteriza por ser un amplio centro urbano con comercio y consumo considerables, debido a que es el punto central de la red de comunicaciones. La evolución urbana de Pasto en un principio muy lenta ha evolucionado rápidamente en los últimos años. Dentro de los límites departamentales puede ser considerado centro político, cultural y financiero, pero dentro del ámbito nacional es mínima su importancia como consecuencia del marginalismo a que se ha visto empujado el departamento.

b. Región de Ipiiales.

Casi la totalidad de la región se encuentra en el piso térmico, frío a excepción de una pequeña sección en el Sureste. Dentro de esta región se encuentra una zona minera en el Municipio de Cumbal donde se explota rudimentariamente el azufre. La industria doméstica de la transformación de lana existe en toda la región especialmente en Ipiiales y Contadero, donde existen fábricas de tapetes, alfombras, ruanas, cobijas etc. El municipio de Guachucel se especializa en la fabricación de quesos, mantequilla y cremas,

Ipiiales es el centro económico de esta región y su influencia es bastante fuerte gracias a la red de caminos que puede ser considerada la mejor del departamento. Desde hace mucho tiempo es la escala obligada del comercio con el Ecuador, lo que ha redundado en el continuo auge comercial de Ipiiales.

c. Región de Túquerres.

Poseen piso térmico cálido, templado y frío, siendo este último de mayor proporción. La parte del Altiplano Túquerres-Ipiiales que se encuentra en esta región, se halla dedicada a la ganadería extensiva, excepción hecha de algunos lugares en Túquerres y Sapuyes mientras que el Espino es el centro de elaboración de quesos.

Esta región se encuentra influenciada fuertemente por Ipiiales y Pasto, lo cual hace que Túquerres actúe como distribuidor de productos agropecuarios hacia dichas regiones.

Las perspectivas de la Sabana de Túquerres son consideradas muy amplias

y favorables sobre **todo** en lo referente a la explotación de razas **lecheras**. En **la actualidad la sabana está dedicada** a la **ganadería** extensiva, por lo cual gran **número** de minifundistas y **pequeños** propietarios se han visto obligados a establecerse en *las* **tierras pendientes**.

2.1.13 La vivienda y el **vestido**.

En los principales centros urbanos de **Nariño**, Pasto e **Ipiiales**, existe un serio problema habitacional engendrado por **los** emigrantes de todas las regiones del departamento **en** busca de **trabajo** que, **en términos** generales, **no** lo llegan a encontrar, debido a su **deficiente preparación**. En estas condiciones, al Estado le queda **difícil** de solucionar este problema, pues el Instituto de Crédito **Territorial** estima que es imposible la construcción **de viviendas** por valor inferior a los 18.000 pesos suma que resulta de imposible **amortización** para familias (**28.3%**) con ingresos mensuales inferiores a 750 pesos. Como la mayor demanda de vivienda se encuentra en familias con ingresos mensuales que **fuctúan** entre 500 y 1.500 pesos, este **grupo** representa el **77% de la demanda** total.

Consecuencialmente de lo anterior, está bien claro que se requiere **acción** gubernamental decidida para mitigar estos **déficit abitacionales** que conllevan problemas sanitarios **de** toda índole.

Con **relación** al vestido, **en muchas zonas del Proyecto**, la indumentaria es confeccionada **con** lana burda producida en la región. La **labor** de confección se cumple directamente por la familia pues los **productos** comerciales **están** fuera del alcance del 65% de la **población**.

La mujer campesina todavía conserva su vestimenta típica regional (**Folla** do) **y** tanto el campesino varón o mujer usan **todavía** el alpargate.

2.1.14 La alimentación.

La base de la alimentación de la población nariñense la constituye la papa, el trigo, el arroz y el maíz es decir una nutrición esencialmente carbohidratada. La alimentación **proteica**, en **térmi**nos generales, esta basada en el **cury**, **cuya** crianza esta bastante difundida en los hogares campesinos. A pesar de que en el Departamento existen explotaciones ovinas más o menos bien organizadas, el consumo de esta carne no ha generalizado. Tampoco el pueblo, en su gran mayoría, tiene acceso a la leche, la cual en su mayor parte es adquirida por pequeñas empresas procesadoras bien sea para su pasteurización en Cali, o para su transformación en queso y mantequilla, que son enviados a **los** centros urbanos del resto del país.

Igual sucede con la especie porcina. Los cerdos producidos en **Nariño** son enviados para su procesamiento a los mataderos de las ciudades más habitadas del Cauca, Valle del Cauca, Quindío y Risaralda.

La producción avícola es de tipo familiar y practicamente no reviste importancia económica en el departamento de Nariño, al menos en cuanto se refiere a explotaciones de tipo industrial capaces de **satisfac**er la demanda efectiva de la población en cuanto a huevos **y** pollos de carne.

Las bebidas alcohólicas nativas (chicha) han desaparecido casi por **com**

pleto y las **foráneas** (**cervesa** y aguardiente) son consumidas **durante** los mercados tradicionales y las festividades folclóricas regionales anuales.

2.2 Las explotaciones Agropecuarias.

2.2.1 La **máquinaria** y **fuerza** de tracción.

Debido al minifundio la utilización de maquinaria **agrícola esta limitado** en el área y sólo se emplea en pequeña escala en **algunas Tonas** planas. La mayoría de los campesinos emplean bueyes y arados de chuzo para la preparación de sus pequeñas parcelas. La **siembrs** de **las semillas**, la aplicación de abonos, las prácticas **culturales** y la recolección de las cosechas se hacen a mano y para **trillado** de grano se usan maquinarias rudimentarias de fabricación **10 cal.**

2.2.2 Los **métodos** de trabajo.

En cuanto al **sistema de trabajo predominan** los métodos rudimentarios y tradicionales en todos los tipos de explotación **agrícola o ganadera**. La asistencia técnica prestada **por** entidades **oficiales o privadas** apenas ha logrado cambiar algunas técnicas que poco significan para la magnitud del problema de producción en el área. En un plano diferente puede decirse que algunos ganaderos de mayor **capacidad económica** han incorporado alta técnica en el manejo de sus **hatos**.

Los **métodos** de trabajo **están** condicionados a la topografía de la zona, a la **idiosincrasia** de la gente y a la tenencia de la tierra.

2.2.3 El tamaño de las fincas.

Según la tabla 10, dentro del área del Proyecto existen 21.060 explotaciones agropecuarias con una superficie de 132.358 Ha. En los municipios de Pasto, Ipiales, Túquerres y Cumbal se encuentra el mayor número de las explotaciones y la mayor superficie.

Esta región es de estructura agraria, pero se halla a un nivel muy bajo de desarrollo, como consecuencia de la estructura misma enmarcada dentro del minifundio y latifundio. Las perspectivas de las sabanas de Guachucal son consideradas muy amplias y favorables para explotación lechera pero en la actualidad la Sabana esta dedicada a una ganadería mixta (bovinos, ovinos equinos) extensiva y "comunitaria" que ha vedado el desarrollo del área, además existen áreas considerables con problemas de drenaje, por lo cual gran número de minifundistas y pequeños ganaderos se han establecido en las tierras pendientes de las estribaciones del Altiplano, incrementando así el minifundio.

2.2.4 La tenencia de la tierra.

De las tierras cultivadas del departamento y en 10 que se refiere a fincas comprendidas entre media y 4 Ha., un total de 63.247 Has., 12.2%. Son propias a modo de propietario, 18.667 Ha. (2.7%) son tierras tomadas en arrendamiento y 3.013 Ha. (0.4%) son tierras ocupadas sin título o bajo cualquier otra forma de tenencia (zona del Pacífico). Presentando los datos en forma condensada, el total de hectáreas comprendidas dentro de las 101.399 Da., (14.6%) son propias y a modo de propietario; 16.889 Ha., (2.4%) en a

rendamiento; 7.129Ha., (1.0%) están ocupadas sin título y 670 Ha., (0.1%) están sujetas a 8 otros tipos de tenencias.

El pago de las tierras tomadas en arrendamiento se hace en la siguiente forma: pago en efectivo (17.3%), en parte proporcional a los productos (60.4%), cambio de prestación de servicios (5.8%) y conforme a otros arreglos (13.5%). Estos porcentajes hacen relación a la superficie total tomada en arrendamiento (ver tabla 11). En la tabla 12 representa la distribución de las parcelas y unidades de explotación y superficie total por municipios.

2.3 La Producción.

2.3.1. Tipo y calidad de la producción.

La zona de este Proyecto está dedicada a las explotaciones ganadera y agrícola. Entre ésta última la papa, el trigo y la cebada son los más importantes, pero con muchas limitaciones en lo referente a plagas, enfermedades y factores de microclima. Se debe anotar que Naríño es el primer productor de trigo y papa en el país y que ocupa el tercer lugar en producción de cebada, sin embargo, en el Altiplano de Tiqueres la producción agrícola está limitada por las frecuentes bajas de temperatura. Este factor hace que predominen las explotaciones pecuarias en sus diferentes manifestaciones siendo evidente que la ganadería de leche ocupa el primer renglón. Existen alrededor de 52.752 Has, en pastos principalmente kikuyo, Ray Grasa, Pasto azul y Tréboles y Alfalfa. No obstante que estas características hacen de la zona el medio más indicado para la producción lechera, se debe aceptar que este desarrollo no se ha incrementado en concordancia con la verdadera vocación

Tabla No. 10

Uso de la tierra y número de cabezas de ganado

MUNICIPIO	No. de veredas	Mo. de parcelas	No. de Unides explo.	Superf. Total Ha.	Cultivos permanentes Ha.	Cultivos anuales Ha.	En pastos Ha.	Ganado vacunos cabezas
Pasto	72	10.286	5.646	43.674	1.595	8.353	16.174	16.837
Aldana	16	1.126	778	4.036	3	872	2.015	2.658
Cumbal	37	3.799	2.491	18.002	428	3.377	5.944	6.436
Guachucal	15	2.137	1.298	11.297	8	2.980	7.708	9.556
Gualmatán	17	1.576	686	1.771	47	726	675	1.033
Ipiales	42	5.998	4.232	24.429	-	7.650	7.242	9.357
Mallama	18	1.590	1.181	14.084	938	941	3.240	2.863
Ospina	17	1.253	787	3.767	-	1.996	810	1.259
Sapuyes	10	787	572	6.317	-	891	3.919	4.931
Túqures	67	4.371	3.527	14.454	762	4.992	4.425	8.329
T O T A L E S	311						52.752	53.259

FUENTE: DANE, Censo **Agropecuario** 1970 - 1971.

Tabla No.11 Tenencia de la tierra, según **tamaño** de las explotaciones, superficie de las mismas régimen de **tenencia** de las tierras componentes.

Tamaño de las explotaciones (hect áreas)	TOTALES	Propias y a modo de propietario	arrendamiento	Ocupadas sin título	Bajo otra forma de tenencia
Menos de media	1.835.8	1.272.8	471.2	75.3	16.5
De media a menos de 1	5.795.9	4.078.6	1.497.1	165.1	55.1
De 1 a menos de 2	22.372.8	16.361.7	5.375.0	492.3	193.8
De 2 a menos de 3	27.351.8	20.295.9	6.118.9	746.9	190.4
De 3 a menos de 4	27.752.4	21.418.7	5.205.4	886.8	241.5
De 4 a menos de 5	25.624.9	20.244.5	4.184.4	1.052.2	173.8
De 5 a menos de 10	100.464.5	81.155.4	12.735.1	6.076.9	497.1
De 10 a menos de 20	118.382.2	95.321.8	10.417.4	12.154.4	488.6
De 20 a menos de 30	61.422.8	49.488.4	3.804.4	7.743.0	387.7
Ce 30 a menos de 40	39.830.3	32.054.4	2.265.2	5.269.1	241.7
Ce 40 a menos de 50	27.782.7	22.068.1	1.660.0	3.916.4	74.2
Ce 50 a menos de 100	69.719.0	57.296.0	3.578.2	8.366.7	478.6
Ce 100 a menos de 200	55.522.4	43.910.4	3.205.2	8.107.3	299.5
De 200 a menos de 500	52.211.2	39.781.5	3.200.5	8.941.2	288.0
De 500 a menos de 1000	22.726.7	19.721.6	13.0	2.992.1	
De 1000 a menos de 2500	26.758.4	21.328.4		5.440.4	
De 2.500 y más	7.276.8	7.276.8	-		-
T O T A L E S	629.777.	553.074.0	63.701.0	72.375.7	3.626.5
PORCENTAJES	100.00	79.8	9.2	10.4	0.6

FUENTE: **DANE**, 1964 Censo Agropecuario Departamento de **Nariño** pp.18

Tabla No. 12 Número de parcelas, unidades de explotación y superficie total por municipios

MUNICIPIOS	No. de Parcelas	No. de Unidades de explotación	Superficie total (Has)
Pasto	10.286	5.846	43.674
Aldana	1.126	778	4.036
Cumbal	3.799	2.491	18.002
Guachucal	2.137	1.298	11.297
Gualmatán	1.576	685	1.771
Mallama	1.200	843	4.607
Ipiales	5.993	4.232	24.429
Cospina	1.253	787	3.767
Sapuyes	787	572	6.317
Túquerres	4.371	3.527	14.454
T O T A L	32.533	21.060	132.358

FUENTE: DANE • Censo Agropecuario 1970 • 1971

ción de **estas** tierras.

2.3.2 Clase y **manejo** de los Suelos.

La **mayoría** de los suelos son de la clase 11, parcialmente aptos para agricultura o la ganadería, **de la clase IV adecuados para la ganadería** y de **la clase V** aptos para **ganadería** extensiva. La **fer**tilidad por ser suelos de origen volcánico es **buena; La** acidez es **ba**ja en la **mayoría de las áreas. En las** zonas bajas del Valle del **Cum**bal y **Guachucal** hay problemas de drenaje y las aguas **de** varias ver **tientes** se estancan en la parte norte del Valle en el área de **Sapu**yes. **Los** suelos por ser sueltos son de fácil **manejo, sin embargo, el** campesino no **usa** las mínimas prácticas de **conservación** de suelos en **los** terrenos ondulados y terrazas de las **estribaciones** de la **cordi**llera **donde** se observan **fenómenos** graves de erosión en el área de **I**piales.

2.3.3 La **producción agrícola.**

En el departamento de **Nariño** cuenta con una gran **diversi**dad de productos **agrícolas**, ya que su amplio territorio dispone de **todos** los climas y suelos, en donde se permiten tener tanto **cultivo** de clima **cálido y medio** como de clima **frío.**

Como la **mayoría** de la **población** está localizada **en** el macizo Andino **los cultivos** para clima **frío** predominan sobre los **otros** y es **así** como se produce principalmente: trigo, **cebada, papa y maíz.**

a. Trigo.

En **general** se cultiva trigo en la zona Andina **de Nariño, princi**palmente en **Pasto, Yacuanquer, Tangua, Funes, Túquerres, Ipi**ales, -

Imués, Guaitarilla, Ospina, Iles, Contadero. Sinembargo, en **Nariño**, la producción ha sufrido algunos altibajos, de 38.860 toneladas en 1959 • ascendió a 54.653 en 1966 y bajó a 31.280 **en 1969** y a 32.000 en 1972.

Nariño contribuyó en 1969 con 42.5% de la producción total del **país**, • que está íntimamente relacionado con la producción del área cultivada en este departamento. Se puede anotar que la escasa producción y baja productividad es debida a la falta de fomento integrado de los peque • Ros propietarios y a los altos costos de los insumos.

b. Papa.

Nariño es una de **las** principales zonas paperas de Colombia. Su cultivo se extiende a todas las zonas **frías** del departamento, especialmente a los municipios de Pasto, Túquerres e Ipiales.

La superficie cultivada en **Nariño** en 1969 ascendió al 21% del total • del **país**, considerándose por lo mismo como uno de los departamentos • más productores de papa.

c. Cebada.

Nariño es uno de los principales departamentos productores de cebada en Colombia después de Cundinamarca y **Boyacá**. Su cultivo se realiza en **la** zona Andina del departamento, en las regiones de Pasto, **Tú-** querres e Ipiales. La extensión cultivada en 1969 **llegó** a 11.200 Ha. que representan el 21.2% de la superficie total cultivada en Colombia en ese **año**. En los **últ** ímos años se ha presentado un déficit de cebada a consecuencia de la disminución de la producción ocasionada por la **de** saparición del fomento integral del cultivo que venían haciendo las **em** presas **malteras** y cerveceras (Procebada), como también por los altos •

costos de **producción** que inciden en la rentabilidad del cultivo y falta de **aplicación** de técnicas adecuadas.

d. Maíz.

El **maíz** se cultiva en **Nariño** en todos los pisos térmicos, en **pequeñas** parcelas, siendo pocos los cultivos extensos bien **tecnificados**. Constituye la base de la dieta alimenticia de los campesinos y materia prima para concentrados y como tal, se transporta a zonas del Norte del **país**.

2.3.4 **La Producción** Pecuaria actual,

En relación con la producción pecuaria, el principal **renglón** lo constituye el ganado vacuno, especialmente el dedicado a la **lechería**. Otros renglones pecuarios son: Porcinos, ovinos, caprinos, equinos, aves y **cuyes**.

En cuanto a la población bovina, los Informes del **DANE**, para 1971 daban un dato de 53.259 cabezas. El servicio de Sanidad Animal del **ICA** con base en los registros de **vacunación** antiaftosa, **coincide** con estas **cifras**.

En la **zona** del **Proyecto** del departamento, existen unas 52.000 Has. en **pastos**, principalmente de las especies **Kikuyo**, Raygras, Pasto **Azul** y **Trébol** y otras especies adaptadas, así como pastos naturales o **pajonales** de clima **frío**.

Los sistemas de **cría**, levante, engorde y producción lechera se han **desarrollado** en forma intensiva en el departamento; la **gran mayoría** de las explotaciones ganaderas tienen 20 reses o menos, a excepción de algunas **ganaderías** grandes selectas situadas en la Sabana de **Túquerres** y en la

región de Pasto.

En la región de Túquerres se concentra la mayor producción de leche.

Como la capacidad de consumo de la región es mucho menor que la producción, se presentan **excedentes comerciales que son transformados en queso y mantequilla, siendo Los principales centros de consumo** Cali, Armenia, Pereira y **Tumaco.**

La producción de leche en el departamento de Nariño para 1970 se estimó en 52.100.00 litros, lo que significa una producción de 147.500 litros diarios. Sin embargo, la producción total para la zona del Proyecto es de 44.500 Kilogramos diarios (16.342.500 Kg/año), de los cuales la región de Pasto produce unos 19.500 kilos, la Sabana de Túquerres 20.000 y la región de Ipiales unos 5.000 Kgs.

Aparentemente el crecimiento de la ganadería en 1970 tuvo un mayor ritmo que en el año de 1969 debido a que las condiciones sanitarias fueron relativamente normales. Además de la población en las áreas tradicionales de la zona Andina se observa un alto crecimiento de ganado de carne en la región de Tumaco, en donde se estima pastan no menos de 20.000.

Las pequeñas explotaciones de caries a nivel estrictamente familiar proveen en parte mínima las necesidades proteicas de los campesinos. Sería muy importante el incremento de este renglón pecuario mediante la aplicación de técnicas mejoradas de cría y manejo de créditos a los productores ya que la degeneración de esta especie es notoria debido a los sistemas rudimentarios de explotación, alimentación y cruzamiento consanguíneo.

También de acuerdo con el DANE, la población porcina en todo el departamento en 1970 era de 141.000 ejemplares. Es muy importante anotar que las explotaciones porcinas en Narifio siguen un método rudimentario y las raciones están muy lejos de ser balanceadas pues son a base de lavazas, residuos de molinería y en la mayoría de los casos, subproductos del procesamiento de la leche (suero de queso).

En ovinos, existe una población de 110.300 ejemplares aproximadamente, destinados principalmente a la producción de lana burda, ya que la carne de estos animales carece de demanda. La explotación de esta especie es rudimentaria y en el Valle de Guachucal se hace en forma comunitaria.

La producción avícola es de tipo familiar y prácticamente no reviste importancia económica en el departamento, El número de aves asciende a 870.000. La explotación en forma rudimentaria no ha hecho posible el establecimiento de planes metódicos de vacunación para tratar de evitar que las enfermedades infecciosas continúen ocasionando bajas considerables.

2.3.5 Los costos de producción.

Debido a la mala explotación de las fincas por falta de técnicas modernas y a la mala calidad del ganado y del alimento (pasto) el costo de producción de leche es elevado, agravado este factor por la baja producción promedia, la baja fertilidad del ganado y la alta mortalidad de jóvenes y adultos.

Varios análisis económicos muestran que la rentabilidad del capital es del 1% para la lechería en la Granja de Obonuco, y en otras fincas

particulares este valor varía entre 5.07 a 7.74%. El costo de producción de leche tiene márgenes amplísimos que van desde 31 cts, a \$1.75, según el sistema empresarial.

2.3.6 El capital.

Además de las inversiones muy limitadas de capital para desarrollo agropecuario de la explotación (maquinaria y edificación), ya que predomina el minifundio, el crédito otorgado por las entidades encargadas es mal utilizado, lo cual impide el ensanche y progreso de las empresas agrícolas y ganaderas.

La falta de Asistencia Técnica restringe el aprovechamiento adecuado del crédito con las limitaciones consiguientes a la aplicación de insumos y nuevas técnicas.

Aún cuando prestan sus servicios de crédito en Nariño, la Caja Agraria, el Banco Cafetero, el Banco Ganadero, los bancos comerciales, el Incora y el Fondo Ganadero, la limitación de dinero es muy marcada especialmente para pequeños usuarios, los cuales constituyen el más alto porcentaje de posibles sujetos de crédito.

La mayor actividad crediticia de los bancos está orientada a otros sectores de la economía.

De la cartera de la Caja Agraria en Junio 30/70, se utilizó el 33% en agricultura y el 52% en ganadería, lo cual demuestra que dicha entidad está cumpliendo parcialmente con su actividad crediticia, sin embargo, de estos valores se debe considerar el crédito desviado a otras actividades no agropecuarias.

Por otra parte, las condiciones del crédito impuestas por las entidades crediticias carecen de aceptación general, por lo cual las disponibilidades de capital para préstamo no han sido aprovechadas ampliamente ante el temor de endeudamiento.

2.3.7 El trabajo.

La baja calidad de la mano de obra y la abundancia de ella, hacen que los salarios sean muy bajos. Es necesario capacitar a los propietarios y asalariados mediante cursos dictados en cada zona por el SENA y el ICA, en sus centros de educación y a través de la formación de clubes Juveniles.

Aún cuando es frecuente el ausentismo de los propietarios de las explotaciones agropecuarias, existen ganaderos progresistas con deseos de mejorar y con los cuales es posible desarrollar una buena labor en la zona.

2.3.8 Productividad de la mano de obra.

Confados únicamente por su convencimiento de su habilidad manual y la tradición se puede considerar que existe buena capacitación para las manufacturas, pero es necesario tecnificar más este renglón para aumentar las utilidades y la eficiencia del trabajador. Las prácticas necesarias para el desarrollo de la ganadería y la agricultura se hacen rudimentarios, por los factores anotados. La productividad de la mano de obra puede aumentar significativamente mediante el adiestramiento en los centros educativos del SENA, y del ICA, y la creación de incentivos, como mejores salarios, más participación en algunas utilidades, mejor oportunidad para más capacitación, mejores viviendas y más recreación y educación.

2.3.9 Actitud de la juventud rural.

Uno de los **grandes escollos** que ha venido afrontando la **juventud** para vincularse definitivamente a las **actividades** agrarias, **está constituido por el minifundio** que, como es obvio, no ofrece **nin-** **gún** estímulo a los anhelos de progresos y de **conformación** de un **patri-** **monio**. Esto se traduce **en las** continuas deserciones principalmente **hacia los** grandes **centros** urbanos **en** busca de trabajo. A **esta** situa- **ción también** contribuye el reclutamiento para el servicio militar, ya que la **mayoría** de **los jóvenes**, una vez licenciados, prefieren **quedar-** **se** en las ciudades antes que **regresar** a sus parcelas. Para el **servi-** **cio de Desarrollo** es realmente **difícil** un trabajo organizado **y crea-** **dor**, con los grupos juveniles por las razones **ya** anotadas.

2.4 La comercialización y sus problemas.

2.4.1 Características de la comercialización.

El mercadeo de leche se hace por transportadores **interme-** **diarios** que la compran en **la finca y la** venden en la ciudad, de puerta **en** puerta, sin **higiene, adulterada** y a precios relativamente altos y algo similar ocurre con los derivados **de** la leche.

Se consume en la **zona una** reducida cantidad de drogas, a- **limentos** concentrados, fertilizantes e insecticidas de relativa **fácil** **adquisición** en Pasto, Túquerres e Ipiales, en almacenes bien surtidos.

Existe en Pasto una fábrica de **alimentos** concentrados para **animales**, que con algunas limitaciones de materia prima, compite favo- **rablemente**, en precio, con las grandes empresas productoras del **país**.

2.4.2 Industrias que aprovechan los productos pecuarios como ma
teria prima:

En la región no existe plantas procesadoras de leche. La leche la venden cruda, en pésimas condiciones higiénicas y sus excedentes, aproximadamente 20.000 litros los transforman en crema de leche, queso, mantequilla, que los venden a otros departamentos. Hay instalada en Pasto una planta reductora enfriadora de leche que venden de 2.000 a 10.000 litros en leche por día para el abastecimiento de Cali.

2.4.3 Los transportes.

El transporte de la leche y sus derivados se hace en vehículos corrientes (camiones • camionetas) sin ninguna instalación espe
cial para la conservación del producto. Los pequeños productores de fincas alejadas de las vías carretables transportan el producto en bueyes y caballerías, pero casi siempre prefieren cuajar la leche, dejar el suero en la finca para los cerdos y transportar la cuajada a los centros de pro
cesamiento ubicados en el Espino, Guachucal y Túquerres. La mayoría de •
los pequeños productores prefieren este sistema por el beneficio secunda
rio en la explotación porcina.

2.4.4 Otras actividades.

En las poblaciones del altiplano de Pasto como en las •
de la Sabana de Túquerres e Ipiales se realizan semanalmente, ferias gana
deras comerciales de alguna importancia económica. Tiene especial impor-
tancia la Feria semanal de Guachucal y Túquerres. La ceba de machos de •
raza Holstein y otras razas lecheras tiene importancia ya que son traídos
apreciables cant idades de machos desde Pasto y Valle de Sibundoy, animales

que una vez cebados son beneficiados en la zona 0 vendidos al Ecuador.

2.5 Entidades del Sector agropecuario vinculadas a la región. Las entidades oficiales o semioficiales que prestan diferentes servicios a la región en el aspecto agropecuario son: Caja Agraria, KA, INCORA, Secretaría de Agricultura de Nariño, la Reforma Agraria (CECORA), Federación Nacional de Cafeteros, SENA, IDEMA e INDERENA.

La labor desarrollada por el ICA, a través del Programa de Planado de Leche, además de su intensa actividad investigativa y generadora de tecnología ha desarrollado también el fomento lechero mediante el mejoramiento genético a través de la venta de toros de alta selección, que están prestando sus servicios en varias ganaderías de la zona.

El sistema de jaulas para crianza de terneras está establecido en unas 25 fincas, gracias a las recomendaciones dadas por los técnicos en la Granja de Obonuco, durante los cursos dictados y los días de campo organizados en la Granja de Obonuco y en las fincas donde se han realizado demostraciones regionales.

En colaboración con el Programa de Pastos y Forrajes se han llevado a cabo en varias fincas, prácticas mejoradas de manejo de praderas, toma de muestras de suelos, siembra de forrajes con maquinaria, establecimientos de nuevo: pastos, etc., con lo que se han logrado mejores rendimientos en el mantenimiento de ganados por hectárea.

Aún cuando no de carácter estrictamente agropecuario, colaboran en el desarrollo de esta región las Centrales Eléctricas de Nariño - (CEDENAR), caminos Vecinales, Ministerio de Obras Públicas, el Gobierno - Departamental, los Bancos Comerciales y la Universidad de Nariño a través de sus distintas dependencias.

3. Identificación de Problemas específicos.

Para mayor claridad en su análisis los podemos clasificar en problemas de producción, de comercialización, de crédito y problemas institucionales y sociales.

3.1 Problemas de la producción.

Las explotaciones lecheras han sido manejadas muy rudimentariamente con base en sistemas tradicionales con los siguientes resultados de baja productividad y producción. La producción de leche por hectárea varía entre 1.320 a 2.879 kilogramos por hectárea, en los hatos mejor administrados. La producción de leche por vaca productiva es de 12 kilogramos en los hatos selectos de ganado Holstein, pero de sólo 3.5 kilogramos las demás ganaderías de bajo mestizaje. El porcentaje de vacas productoras varía de 45 a 64% debido a la mala calidad de los hatos y a algunos problemas nutricionales y de reproducción. Como consecuencia de esta baja producción, la productividad y rentabilidad en la mayoría de las fincas lecheras no es aceptable, aunque podría ser peor, a no ser por otros factores como los bajos salarios y bajo valor prarial de los terrenos.

En toda la zona predomina la raza Holstein, representada por algunos núcleos de ganado puro, pero en su gran mayoría se trata de ganado de bajo mestizaje de inferior calidad. El sistema de explotación es -

completamente extensivo y el nivel tecnológico bastante bajo, rudimentario y tradicionalmente de tipo pasteuril. Algunas fincas han adquirido un nivel tecnológico ligeramente más elevado sin alcanzar el nivel óptimo que es posible obtener al aplicar la tecnología disponible para la zona.

El sistema de cría de terneras y terneros alojados en establos es poco usual en la mayoría de las fincas. El sistema de jaulas portátiles ha entrado ya en uso, pero todavía el sistema de cría con la vaca es el más común y tradicional. Los terneros machos también son criados para aprovecharlos como carne, los levantan y ceban en las partes inclinadas de la finca. Algunos de estos machos son entrenados como bueyes de labor que adquieren elevados precios locales. Las terneras son levantadas en pastoreo junto con las vacas del hato, permanecen en pastoreo durante el día, casi siempre en una misma pradera; al atardecer los reúnen en corrales de piso de tierra con el propósito de protegerlos contra el rolo sin suministrar forraje adicional durante la noche. El sistema de atar los animales a estacas en pequeñas praderas o en las zonas marginales de las parcelas también es muy tradicional. Los alojamientos usados en las fincas más desarrolladas consisten de establo rústico para ordeño con colleres de madera, establos para terneros para cría individual con divisiones de madera, corral con piso de piedra o cemento para todo el hato y canones para distribuir forraje. Los muros de las edificaciones son de tierra apisonada. Los alojamientos comunes en todos los hatos son los corrales de piso de tierra o balastro en donde también se efectúa el ordeño.

El sistema reproductivo es el natural por *monta directa*. Generalmente los toros de mala calidad permanecen junto con la novillada y va cada en *monta libre no controlada*, razón por la cual las novillas son *servidas muy temprano retrazándose su desarrollo*. Un pocas fincas que han adquirido toretes de mejor calidad se efectúan la *monta controlada*. La promiscuidad de animales de diferentes edades y la falta de control sobre enfermedades genitales, especialmente en el Altiplano de Túquerres, han intensificado los problemas reproductivos como baja concepción y alta mortalidad, lo que ha conducido a una vida productiva de los animales relativamente corta.

Las prácticas de selección y mejoramiento sólo se usan en algunos hatos donde se usa la *inceminación artificial con semen congelado* - importado de Estados Unidos. Durante algunos años el Ministerio de Agricultura adelantó campañas de *inceminación artificial con semen congelado y refrigerado* pero no dió los resultados esperados por problemas sanitarios, de transporte, de comunicaciones y de sistema operativo. Como consecuencia del sistema reproductivo tradicional, el registro de datos de la *reproducción sólo lo usan en las fincas más tecnificadas*.

El sistema de producción es tradicional. En las fincas que disponen de edificaciones apropiadas y en las que nó, el sistema de ordeño es a mano y en rudimentaria. El ordeño siempre se hace en corrales aunque también ordeña en diferentes sitios de la pradera. Ordeñar una sola vez al día es práctica común debido a la poca capacidad productiva de los animales pero quizá los animales capacitados para producir, están limitados por la pobreza de la alimentación y lo precario de la salud.

La leche obtenida la cuajan en telas. Ninguna finca tiene sistema de enfriamiento y como la leche la procesan de inmediato no es ne

ceario un sistema de conservación o excepción de las fincas que hacen dos ordeños, que conservan la leche durante la noche en albercas llenas de agua fría.

Los machos de razas lecheras los castran temprano y quedan en levante y engorde en forma continua en las peores praderas de ladera de la finca hasta cuando salen para los mataderos a los dos y medio a tres años.

3.1.1 Manejo de los pastos y forrajes.

El manejo de los pastos sigue un sistema pastoril rudimentario y tradicional. La acidez del suelo, la falta de fertilizantes y correctivos, el pastoreo continuo y la ausencia de control de malezas, hacen que el rendimiento de las praderas sea muy bajo. Además se utilizan pastos naturales con bajos rendimientos, sin prácticas culturales adecuadas. El pasto predominante en la zona es el Kikuyo, pero es posible mediante programas de rotación con agricultura, establecer pastos mejorados con Ray Grass, Taglís, Italiano, Festucas y Rya Grass de las variedades manawa y ariki, además de pastos de corte como alfalfa y Phalaris. El pastoreo en rotación lo usan en muy pocas fincas, siendo el pastoreo continuo el predominante en todas las fincas, especialmente en el Altiplano de Túquerres donde no hay subdivisión de praderas y se hace un pastoreo comunitario y extensivo de toda suerte de animales. En esta zona, inundada casi todo el año, no hay obras de drenajes por lo que la infestación parasitaria es elevada y es causa de importantes pérdidas por desarrollo retardado de los jóvenes y muertes en adultos y jóvenes como efecto del parasitismo interno.

3.1.2 La nutrición animal.

Los problemas nutricionales debido a la mala calidad del forraje, como consecuencia de la estructura del suelo y el mal aprovechamiento y manejo de las praderas, está agravado por el uso deficiente de suplementos alimenticios: proteína, energía, minerales, etc.

Este factor, está influyendo negativamente en la producción de leche (período de lactancia de 7 meses y producción de leche 3.5 a 6.5 litros diarios por vaca) y en la reproducción (índice de natalidad: 70%; porcentaje de ganado muerto en el hato : 40%, causando baja tasa reproductiva, intensificada también por enfermedades genitales y deficiente manejo del hato lechero).

La base de alimentación del ganado son los forrajes, principalmente a base de pastos naturales de Kikuyo y los pastos de corte como alfalfa Ray Grass y ahora el pasto Phalaris se ha extendido a fincas de mediana extensión. La suplementación de concentrados para terneros de cría se hace en las fincas que los crían artificialmente, aunque por lo general el ternero de cría y levante no recibe suplementación de concentrados y sales mineralizadas (sólo temporalmente). La suplementación de concentrados para vacas en ordeño es sólo para las de alta producción y en muy pocas fincas que tienen ganado selecto. El sistema pastoril extensivo, es el más tradicional y de amplio uso. Los sistemas de rotación se emplean en pocas fincas donde también adoptan el riego superficial o aéreo y los ensilajes en silos de trinchera o silos de montón y 105 pastos de corte a escala comercial.

3.1.3 La sanidad animal.

El rendimiento económico de las explotaciones se vé

disminuido por enfermedades como la Brucelosis que no solo produce reducción de la reproducción sino también baja producción de leche. A las pérdidas ocasionadas por esta enfermedad, se suman las producidas por otras causas, que afectan la fertilidad de las hembras, como el caso de la Tricomíasis y las enfermedades carenciales producidas por mala nutrición de los animales (minerales, vitaminas, proteína y energía).

El bajo índice de natalidad producido por estas enfermedades se ve agravado por la mortalidad de terneros producida por la gran infestación parasitaria gastrointestinal, pulmonar y hepática existentes, como consecuencia de las condiciones ambientales propicias para el parasitismo lo mismo que por la falta de controles periódicos.

Las condiciones sanitarias son muy pobres. Las enfermedades más frecuentes son la Septicemia Hemorrágica, Mastitis, deficiencias nutricionales, aborto contagioso, retenciones de placenta y parasitismos internos. Como consecuencia del manejo inadecuado de las pasturas, la humedad por malos drenajes, las infestaciones parasitarias intestinales y pulmonares disminuyen el terneraje y causan elevada mortalidad de animales jóvenes y en desarrollo. En los adultos la incidencia de Distomatosis es elevada, a tal punto que en los mataderos el porcentaje de hígados afectados sobrepasa el 90%. Las enfermedades carenciales por deficiencias de calcio, fósforo y otros minerales y vitaminas, es notorio lo cual se refleja en raquitismos, baja fertilidad, retardo en el crecimiento y baja producción, retenciones de placenta, neumonías, etc. La promiscuidad en la cría de jóvenes junto con adultos causa elevada mortalidad por enfermedades en los terneros jóvenes. La incidencia de

enfermedades genitales como aborto contagioso y tricomoniasis en alta como consecuencia de la promiscuidad y del sistema reproductivo no controlado. Las enfermedades de la ubre (mastitis) es frecuente por los malos sistemas de ordeño y los alojamientos en corrales en precarias condiciones sanitarias. En áreas donde crecen forrajes, como tréboles es frecuente la mortalidad por meteorismo.

3.1.4 La calidad de los animales.

En las explotaciones ganaderas predominan un tipo de ganado producto de cruces con Holstein de bajo potencial genético, que en apariencia está bien adoptado a las condiciones de la región. La producción de estos animales es muy baja no sólo por falta de calidad genética, sino por los factores nutricionales, sanitarios y de manejo anotados anteriormente.

Puede afirmarse que en muy pocas fincas registran datos de producción, sanidad, ni mucho menos registros económicos y administrativos de encargados de vigilar, dirigir y ejecutar los trabajos encomendados por el propietario de las fincas grandes o medianas. El propietario de las fincas pequeñas administra por sí todas sus pertenencias.

El grado de mecanización de la ganadería es casi nulo. El corte y picado de los forrajes lo hacen a mano, con hoces o con picadoras manuales. Los motores eléctricos sólo se usan en pocas fincas alrededor de Pasto.

3.2 Problemas de comercialización.

La comercialización de la leche y sus productos son factores muy importantes en la producción lechera. El consumo de leche en la Provincia de Túquerres es reducido y no hay mucha posibilidad de transporte

te al mercado **más** cercano (**Popayán** y **Cali**), por los costos que no dejan un buen margen de utilidad. Por esto la leche se emplea para producción de quesos, blando o semiduro de la mala calidad y mantequilla.

Existen en la Provincia de Túquerres 14 fábricas de carácter familiar que envían la producción **a Cali como único mercado** disponible. La **comercialización** de estos productos **están** sometidos **a** la ley de la oferta y la demanda en ciudades como Cali, Pereira, **Manizales** e intermedias, **lo** que origina **pérdidas** del producto.

El IFI y **Cofiaagro** han hecho estudios de factibilidad para montaje de una planta **procesadora** en Túquerres, Pasto e **Ipiales**, **aunque** ya hay una instalada en Tulcán, con capacidad de 25.000 litros **que** según el Convenio Colombo-Ecuatoriano podría procesar parte **de** la leche **producida en este** sector.

3.3 Problemas de crédito.

Los ganaderos de la **región** consideran que el **crédito a disposición** es escaso, restringido, **no es adecuado, con** plazos muy cortos, con intereses demasiado altos y dirigido a obras **de** infraestructura y no **hacía** la corrección de factores **que** aumenten la productividad en forma **inmediata**. Debido **a** esta circunstancia, aunque la Caja Agraria ha **dispuesto** de suficiente capital para **atender la demanda de** crédito, éste no ha sido utilizado **plenamente porque** el ganadero lo considera inadecuado a sus condiciones **socio-económicas**. Los **créditos concedidos**, como ocurre en todo el país, **no se utilizan** en las explotaciones de ganadería de **leche**, y un porcentaje difícil de precisar, se es desviado hacia otras **actividades** comerciales e industriales.

3.4 Problemas institucionales .

Los recursos humanos y económicos que han aportado las diferentes instituciones gubernamentales han sido insuficientes. Además, han venido laborando en esa región sin la adecuada coordinación, con lo cual puede haber duplicidad de esfuerzos en busca de una misma meta.

3.5 Problemas sociales.

El analfabetismo, la desocupación y la falta de capacitación de los campesinos para el manejo de las empresas rurales, trae consigo el éxodo de la población hacia las ciudades.

No existen suficientes escuelas de capacitación agropecuaria, ni recreación alguna para el campesino contando apenas con programas, muy limitados de mejoramiento familiar.

La desnutrición por falta de ingresos, baja disponibilidad de alimentos e ignorancia en lo referente a calidad de las dietas, hace necesaria una labor coordinada de las diferentes entidades para la solución de este problema, especialmente en la población infantil.

4. Identificación de los planes que podrán adelantarse.

4.1 Pecuarios.

4.1.1.A Fomento de la Ganadería de Leche.

Debe llevarse a cabo varios programas con este objeto considerando la complejidad de los problemas, y deben estar encaminados principalmente a:

1. Aumento de la población de ganado de leche. Se logrará mejorando e incrementando los siguientes factores: 1) Manejo de los pag

tos y forrajes. 2) Sanidad Animal. 3) Mejoramiento genético, mediante el uso de la inseminación artificial y la utilización de toros con buenas características lecheras. 4) Mejoramiento del manejo. 5) Preparación de cursos sobre lechería a diferentes niveles con el objeto de capacitar a los ganaderos y campesinos en la tecnología moderna. 6) Importación de ganado de otras áreas o del exterior.

2. Mercadeo, Procesamiento e industrialización de la leche. Se hace necesario realizar estudios de factibilidad para definir la localización y característica que tendrán las plantas satélites y centrales para poner en ejecución con la colaboración integral de la leche producida, para poner en ejecución con la colaboración del Gobierno Holandés el Programa conjunto de Asistencia Técnica según el documento DP-C-72 de Septiembre de 1972.

3. Recursos naturales y forestales. Debe emprenderse una campaña más activa de reforestación en la zona del Proyecto, con el objeto de evitar la erosión y mejorar las reservas de agua, hoy muy agotadas especialmente en las zonas de Cumbal y Guachucal. En las partes bajas de la Sabana de Túquerres deben adelantarse obras de adecuación de suelos y drenajes, bajo la responsabilidad económica y administrativa de una corporación regional.

4. Integración y coordinación institucionales. Es necesario establecer una estrecha coordinación entre las diferentes entidades agropecuarias oficiales y particulares que laboren en la zona y que tienen relación con el Proyecto, para que uniendo esfuerzos se logren mejores resultados.

5. Capacitación de los productores, Es de gran importancia desarrollar una labor conjunta con el SENA, llevando a cabo cursos a **di**
ferentes niveles, para instruir adecuadamente a los productores y a sus obreros en las labores propias de la producción e **industrializa-**
ci Ón lechera.

6. Organización de la Comunidad. La comunidad utilizará **princi**
palmente las guías dadas por el Proyecto, para **cu** desarrollo. Esto producirá nuevas fuentes de ingreso y de trabajo y logrará un buen desarrollo socio-económico, que traerá como consecuencia nuevas **deman**
das técnicas, de crédito, etc., que deben ser atendidas en un futuro.

II PARTE

DESCRIPCION Y CONTENIDO DEL PROYECTO

5. El Proyecto de ganado de leche.

5.1 Introducción.

De acuerdo con la información que aparece en la primera parte de este estudio y acorde con la política de desarrollo trazada por el Gobierno Nacional, se pone en consideración el Proyecto de Desarrollo Lechero, el cual para su éxito debe partir de las siguientes fases:

1. Coordinación institucional de las diferentes entidades del Sector Pecuario, y de los demás de la actividad Nacional.
2. Suministro oportuno de créditos.
3. Organización de la Asistencia Técnica Pecuaria.
4. Aplicación de la tecnología generada por el ICA.
5. Aceptación de la Asistencia ofrecida por el Gobierno de Holanda.

5.2 Justificación del Proyecto.

Son pocas las regiones del país que poseen características económicas ideales para la ganadería de leche. El Altiplano de Naríño puede enumerarse entre ese grupo de tierras donde sus habitantes, así sea empíricamente; están trabajando en ese ramo, con deseos de superación y en espera de que el gobierno los ayude en su afán de tecnificar sus explotaciones. Es posible divulgar entre estos ganaderos la nueva tecnología generada en bien de la ganadería de leche con la seguridad

de obtener un incremento en la producción y productividad de la zona.

5.3 Objetivos del Proyecto.

Los objetivos del Proyecto se dividen en generales y específicos.

5.3.1 Objetivos Genrales del Proyecto.

1. Aumentar la producción y mejora de la productividad.

A través de este objetivo se busca incrementar los renglones de producción agropecuaria, con miras a:

- a. El mejoramiento de la dieta alimenticia aumentando el consumo de calorías y proteínas.
- b. Mejorar el ingreso agrícola que permita mayor consumo de bienes y servicios.
- c. Canalizar la producción interna.
- d. Abastecimiento de materias primas agropecuarias.

2. Aumentar la capacidad de empleo y generacindn de ingreso.

- a. Disminución de la migración del sector rural y aumento de la capacidad de empleo y los ingresos.
- b. Incorporar al proceso productivo la población creciente del sector agropecuario.

3. Distribuir más equitativamente el ingreso y los recursos productivos.

- a. Producir cambios en la estructura social y su organización, median

te una **distribución** equitativa de los recursos del país (**tierras, crédito, agua, etc.**).

b. **Especializar** y aprovechar los servicios públicos agropecuarios dentro de los objetivos sociales y **económicos** concretos canalizados preferentemente hacia el **pequeño** productor.

4. Mejorar la comercialización y **abastecimiento** interno urbano.

a. Mantenimiento de niveles de precios adecuados para el productor y consumidor, que estimule **la** producción sin afectar los ingresos de la **población** consumidora.

b. Mejorar los sistemas de procesamiento, almacenamiento, conservación y **comercialización** de los productos **del campo** para mejorar el abastecimiento urbano de productos alimenticios.

5.3.2 Objetivos específicos del Proyecto.

1. Pecuarios.

a. Aumentar la **ganadería** de leche y carne en las Breas con mejores posibilidades de establecimiento de pastos y forrajes para su **explotación económica** en forma de pastoreo o como forraje de corte.

b. Aumentar la **producción individual** de leche y carne en las **vacadas** existentes actualmente y mejorar la **calidad genética** de los hatos para el futuro.

c. Aumentar la producción de leche por **unidad de área**.

d. Aumentar la productividad y rentabilidad de la ganadería de leche.

- e. **Abastecer la demanda interna de leche y de sus derivados y exportar a otras zonas. los excedentes,**
- f. **Mejorar los sistemas de recolección, transporte, procesamiento y comercialización de la leche.**
- g. **Estimular la capitalización de la zona a través del incremento técnico de la producción y los ingresos y mejorar la situación económica de los ganaderos de la zona.**
- h. **Promover el desarrollo e industrialización de la ganadería conforme a las condiciones socio-económicas de la zona.**
- i. **Propiciar la enseñanza de técnicas mejoradas.**
- j. **Inculcar al ganadero, por medio de la divulgación, la adopción rutinaria de prácticas de manejo del hato lechero.**
- k. **Capacitar al ganadero en técnicas administrativas que le permitan tomar decisiones en la empresa.**
- l. **Promover la creación de Cooperativas para la distribución de sus productos, insumos y canalización del crédito.**
- m. **Promover la identificación de líderes, dándoles capacitación y entrenamiento con el fin de convertirlos en extensionistas.**

2. **Agrícolas.**

De acuerdo al Proyecto de Desarrollo Agrícola del Departamento de Marino.

Los objetivos anotados recogen las principales líneas de acción que el ICA, ha venido desarrollando en los Proyectos de Desarrollo Rural, en

completo acuerdo con el Plan Nacional de desarrollo agropecuario; **al** rededor del cual se pretende desarrollar trabajos coordinados para incrementar la producción y la productividad de los diferentes **ren** **g**lones agropecuarios, lo mismo que el bienestar campesino. Estos proyectos plantean **una acción** integrada y coordinada de los diferentes sectores gubernamentales.

5.4 Metas del Proyecto.

5.4.1 Metas a corto plazo, en medio ciclo ganadero (4-5 años).

5.4.1.A Para el ganado selecto de leche:

1. Aumentar el **percent a** je de vacas product ívas de 64% a 74%.
2. Aumentar la rata de natalidad de 70% a 80%.
3. Aumentar el promedio de producción de leche por vaca de 9 kilo **gramos** a 13 kilos en 305 **días** de lactancia.
4. **Aumentar** el promedio de producción de leche por hectáreas de 2.970 a 7.200 kilogramos.
5. Aumentar la capacidad de sotenimiento por hectárea de 1.1 **cabezas** a 3 cabezas por hectbrea.
6. **Reducir** la mortalidad de jóvenes y adultos **de** 6% **y** 4%.
7. **Disminuir** la edad del **primer** parto de las novillas de 3 **años** a 2.5 años.
8. **Disminuir** los costos de **producción** de **cría** de terneras usando **sis**temas de **leche** reducida de 500 kilogramos, de leche.

5.4.1-B Para ganado mestizo de leche.

1. Aumentar el porcentaje de vacos product ívas de 56% a 62%.

2. Aumentar la tasa de natalidad de 56% a 75%
3. Aumentar el promedio de producción de leche por vaca de 5 kilogramos a 9 kilogramos en lactancias de 280 días.
4. Aumentar la capacidad de sostenimiento por hectárea de 1.1 cabezas a 2 cabezas por hectárea.
5. Aumentar la producción de leche por hectárea de 1.320 kilogramos a 5.040 kilogramos.
6. Aumentar el largo de lactancia de 240 días a 280 días.
7. Reducir la mortalidad de jóvenes y adultos de 6% a 4%.
8. Reducir la edad de primer parto de las novillas de 3 años a 2.5 años de edad.
9. Disminuir los costos de producción de cría de terneras usando sistemas de leche reducida de 500 kilogramos a 200 kilos de leche.
10. Aumentar el porcentaje de eficiencia reproductiva al 80%.

5.4.1.c Para ganado de bajo mestizaje.

1. Aumentar el porcentaje de vacas productivas de 45% a 58%.
2. Aumentar la tasa de natalidad de 55% a 70%.
3. Aumentar el promedio de producción de leche por vaca de 3.5 kilogramos a 7 kilogramos en lactancia de 240 días.
4. Aumentar la capacidad de sostenimiento por hectárea de 1.1 cabezas a 1.5 cabezas por hectárea.
5. Aumentar el largo de la lactancia de 180 días a 240 días en promedio.
6. Aumentar la producción de leche por hectárea de 693 kilogramos a 5.360 kilogramos.
7. Reducir la mortalidad de terneros y adultos de 6 a 4%.
8. Reducir la edad de primer parto de las novillas de 3 años a 2.5 años de edad.

Tabla No. 13

METAS A MEDIANO PLAZO, EN UN CICLO GANADERO PARA GANADO DE LECHE

(8 - 10 AÑOS)

Factor a Modificar	GANADO SELECTO		GANADO MESTIZO		GANADO CRIOLLO	
	Actual	Meta	Actual	Meta	Actual	Meta
Vacas productivas (%)	64	82	56	76	45	67
Natalidad (Rata %)	70	80	56	78	53	75
Leche/Día (Kgrs)	9	14	5	10	3.5	8.0
Largo de lactancia (días)	200	305	240	290	180	260
Capacidad carga a/Ha.	1.1	2.5	1.1	2.5	1.1	2.0
Leche por hectárea (Kgrs)	2.970	10.575	1.320	7.250	693	4.160
Mortalidad (%)	6	3	6	3.5	6	3.5
Edad al parto Novillas (años)	3	2	3	2.5	3	2.5
Leche para terneras (kgrs.)	500	170	500	170	300	170
Valor reproductivo	60	80	50	80	50	80

9. Disminuir los costos de producción de terneras usando sistemas de leche reducida de 300 kilogramos a 170 kilogramos de leche.

5.4.2 Metas a mediano y largo plazo.

En la tabla 13, se especifica la situación actual de algunos factores del ganado selecto, mestizo y criollo pringado y las metas que se busca alcanzar a mediano y largo plazo en un ciclo ganadero de 8 a 10 años.

5.4.3 Metas para ganado de Carne.

- 1. Incrementar el uso de machos de ganado de leche en el levante y ceba precoz.**
- 2. Incrementar en un 50% la intensidad de carga de las praderas y aumentar a un 80% el aprovechamiento de las praderas disponibles.**
- 3. Aumentar en un 50% la ceba de machos jóvenes con peso adecuado de sacrificio por medio de la clasificación de canales y racionalización del mercado.**
- 4. Aumentar la extracción total, aumentando el porcentaje de terneros destetos, disminuyendo la mortalidad en adultos y jóvenes a 2.5%.**

5.5 Medios para el desarrollo del Proyecto.

5.5.1.A Medios de organización.

1. Realizar estudios preliminares Técnico-económicos para determinar las líneas de acción a seguir en los diferentes aspectos del desarrollo de la industria lechera.

a. Obtener información sobre población bovina, producción promedio, productividad, mortalidad, tasa de extracción y demás parame-

tros de productividad.

b. **Adelantar estudios técnico-económico. sobre costos de producción de leche.**

c. **Hacer estudios técnico-econbmicos sobre localización y características de plantas centrales y satélites para recolección y procesamiento integral de leche.**

2. **Crear un Comité Coordinador de acción para dirigir el Proyecto, integrado por el personal técnico de cada organismo de los sectores agropecuarios. Este Comité será el mismo que acualmente dirige y coordina el Proyecto de Desarrollo del departamento de Nariffo. El Director del Proyecto Pecuario actuará como secretario ejecutivo de este Comité.**

3. **Estudiar la nómina de personal técnico y de ayudantes necesarios para la ejecución del plan integrado y definir las cuotas de participación de personal de parte de cada organismo agropecuario y así mismo asignar responsabilidades.**

4. **Interesar a todas las entidades agropecuarias para colaborar técnica y económicamente en la organización, financiación y ejecución de los planes de producción.**

5. **Programar el muestreo pecuario en toda la zona del Proyecto, usando el esqueleto preparado por Planes de Producción Pecuaria para acopiar información general sobre las fincas y sus propietarios.**

6. **Evaluar las fincas de la zona lechera, influenciada por el plan de producción, mediante la elaboración de fichas de cada finca que ingresa al programa, con el objeto de poder evaluar el grado de desarrollo alcanzado en cada finca y en toda el área.**

7. Definir con las entidades gubernamentales: la tenencia de la tierra, la adecuación de la zona, los impuestos de valorización y las áreas mínimas de las unidades de explotación.

5.5.2.B Medios Educativos.

1. Establecer centros de educación agropecuaria y organizar periódicamente cursos cortos y conferencias de carácter general y específico, aprovechando el personal especializado de los organismos agropecuarios, a nivel nacional, regional y local para llevar oportunamente la información tecnológica disponible.

3. Establecer sistemas que estimulen al ganadero o enviar personal de sus fincas a recibir adiestramiento en el SENA y a la vez lograr que el ganadero establezca incentivos para que el trabajador se interese en la administración de la finca.

4. Organizar conferencias en los colegios de primaria para imprimir una base agropecuaria a los estudiantes para crearles conciencia de los problemas pecuarios de su región.

5. Organizar clubes juveniles en las escuelas y colegios de primaria y secundaria para que los hijos de los ganaderos se inicien en el aprendizaje de los fundamentos de la ganadería y así formar los futuros ganaderos de la región.

6. Organizar informaciones radiales en las emisoras y en los periódicos y proyectar películas de carácter pecuario en las escuelas y en los sitios de concentración.

7. Preparación, publicación y distribución de material educativo, como folletos, hojas divulgativas, plegables, gráficos, planos, etc., que faciliten al ganadero la comprensión de las ideas propuestas para producir los cambios deseados.

5.5.3.C Medios demostrativos y divulgativos.

1. Establecer pruebas regionales para ensayar los mejores sistemas de manejo de suelos para que los ganaderos aprendan como fertilizar de acuerdo a los análisis químicos del suelo, como manejar las **praderas**, los pastos y forrajes y como determinar las variedades de **pastos más** adaptables.
2. Organizar clubes juveniles para el desarrollo de proyectos **específicos** sobre diferentes practicas de manejo del hato.
3. Organizar fincas cooperativas y demostrativas, para que los **pequeños** ganaderos aprendan el uso cooperativo de los recursos en forma técnica y económica.
4. Demostrar a los ganaderos la forma de manejar y mejorar sus explotaciones mediante demostraciones con pruebas regionales, **fincas pilotos** y fincas cooperativas.
5. Establecimiento de fincas pilotos como **centros** de demostración de las mejores técnicas de manejo de la ganadería.
6. Organizar y planear la clase y tipo de pruebas regionales y **demonstraciones** que se harán en las fincas seleccionadas como fincas **pilotos**, de demostración y cooperativas, según los programas que se establecen adelante.
7. Organizar en forma demostrativa en un pequeño grupo de fincas, una muestra Regional del Registro Oficial de Producción (ROP) por sistema electrónico,
8. Organizar el centro demostrativo del **ICA** en Obonuco donde se harán adiestramiento práctico sobre manejo del hato lechero, se instalará el Servicio de Inseminación Artificial, se organizara el **Regis**

tro, control y análisis de las operaciones del Proyecto, se irradiará la Asistencia Técnica y se ejecutaren reuniones gremiales.

3. Organización de días de campo, en las fincas que tienen Asistencia Técnica, en las fincas cooperativas para presentar los resultados de las pruebas regionales y demostraciones.

10. Realizar visitas y días de campo en los centros experimentales de los organismos agropecuarios.

5.5.4.D Medios de Desarrollo.

1. Introducir genes lecheros a las razas ya establecidas en la zona y a las razas criollas y mestizas hasta llegar a niveles de adaptabilidad y eficiencia productiva y reproductiva.

2. Promover y facilitar la importación de ganado lechero de otras zonas del país o del exterior.

3. Planear el manejo de la reproducción del hato para mejorar la eficiencia reproductiva.

4. Planear la cría y suministro de terneros selectos para usarlos como reproductores.

5. Lograr por mejoramiento genético lactancias más largas y períodos secos más cortos, especialmente en el ganado mestizo.

6. Planear y organizar el Servicio de Inseminación Artificial según el Programa Nacional de Ganado de Leche y de Fisiología Animal del ICA y según el Proyecto: "Servicio de Inseminación Artificial para el Mejoramiento de los Hatos Lecheros".

7. Organizar centros de Inseminación Artificial con fines de usar reproductores de la zona y mejorar la calidad genética y que permita complementar los programas de selección y mejoramientos, después

de cumplir la primera etapa de aumento y mejoramiento del hato.

3. Organizar un registro sencillo y manual de datos de producción, reproducción y de contabilidad.

3. Organizar el registro de producción de leche y de reproducción, como rama del Registro Oficial de Producción (ROP) electrónico, para evaluar el Proyecto y los logros en el desarrollo del plan.

10. Considerar diversas alternativas para uso de construcciones y facilidades en el alojamiento y manejo de animales.

11. Considerar alternativas económicas y técnicas para uso de equipo especializado en el manejo individual o cooperativo de las empresas (enfriadoras de leche, mezcladoras de alimentos, maquinaria agrícola, etc. ,).

12. Considerar diversas alternativas económicas para decidir el uso de maquinaria y equipos para el manejo de pastos y forrajes.

13. Usar concentrados para suplir los requerimientos de producción de acuerdo con el forraje, el nivel de producción y el estado de la lactancia para explorar económicamente la capacidad genética de las vacas.

14. Usar los sistemas adecuados de manejo de los forrajes (gramíneas y leguminosas) asegurar su mejor calidad, máximo consumo, eficiencia y bajo costo, para aumentar la capacidad de carga y para usarlos al máximo como fuente nutritiva más económica.

15. Usar en forma permanente sal y suplemento mineral de acuerdo a las necesidades de los animales.

16. Ejecutar análisis de suelos y recomendar las fertilizaciones.

17. Diseñar el programa de Sanidad Animal de acuerdo al plan Nacional sanitario y complementar los estudios sobre incidencia y control de pa

rásitos internos y externos, enfermedades infecciosas, **genitales**, mastitis, carenciales, etc.

13. **Eliminar** pare matadero las hembras improductivas.
19. Organizar programas para establecimiento de dos ordeños **dia-**rios y sin ternero y tecnificar el sistema de ordeño.
20. Adoptar programas de crianza artificial de terneros, con leche reducida a **sustitución** por forrajes y concentrados.
- 21.** Mejorar la sanidad, **nutrición** y manejo de las terneras y **novi-**
llas para lograr un servicio precoz y primer parto a los dos años de edad.

5.5.5.E Medios Asistenciales.

1. Establecer centros de asistencia Técnica institucional o particular, cooperativas y coordinadas para orientar los **programas** y que los **ganaderos** tengan apoyo para mejorar sus hatos lecheros.
2. Estimular la **agremiación** de los productores a asociaciones **ga-**
naderas, **comit** Bs, usuarios, cooperativas, etc.
3. Planear y organizar el sistema de Asistencia Técnica Agropo-
cuaria con base en 103 técnicos que aporten las entidades agropo-
cuarias.

5.5.6.F Medios de apoyo.

1. Organizar concursos ganaderos que estimulen a los propietarios y trabajadores a superarse.
2. Mantener estudios permanentes sobre factores que influyen en • los costos de **producción** que **permitan** tomar medidas para **regularizar** el precio de la leche.

3. **Ajustar el código nacional de leche a las condiciones de calidad.**
4. **Establecer Centros de Diagnóstico Satélites, para organizar el control parasitario, de enfermedades contagiosas y genitales.**
5. **Importar hembras de mejor calidad de otras zonas del país o del exterior para aumentar la ganadería de la zona.**
6. **Organizar ferias exposiciones locales para estimular el mejoramiento de la industria animal.**
7. **Planear y controlar el crédito destinado al desarrollo de la ganadería en tal forma que las inversiones solucionen económica y eficientemente las necesidades más prioritarias.**
8. **Fomentar el cooperativismo para la producción y mercadeo de insumos agropecuarios y para establecer centrales de recolección, beneficio y procesamiento de productos lácteos.**
9. **Interesar a las entidades crediticias para suministrar más créditos dirigidos y en condiciones más ventajosas, principalmente hacia la modificación de los factores que afectan la productividad.**
10. **Organizar el transporte de los productos desde las áreas de producción a los centros de procesamiento y consumo en condiciones técnicas que garanticen la conservación de su calidad.**

5.6 Recursos del Proyecto.

5.6.1 Recursos humanos.

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, será la Entidad que tendrá bajo su responsabilidad el desarrollo del Proyecto, quien además del personal que se debe nombrar pondrá a disposición del mismo, como apoyo, los diferentes programas que están desarrollando actividades similares a las propuestas, en funciones de **Exten**

sión, Investigación, Educación, Producción Agrícola y Pecuaria, Control de Insumos, etc. En la tabla No. 14 se presentan los requerimientos de personal durante cinco años.

5.6.2 Recurso financieros.

En la Tabla No.15, se presenta el plan Financiero para cinco años.

5.7 Beneficiarios del Proyecto.

Los beneficiarios del Proyecto serán los agricultores y ganaderos que posean fincas pequeñas, medianas y grandes, localizados en la cuenca lechera del Altiplano de Nariño.

5.8 Ejecución del Proyecto.

5.8.1 Organismos Ejecutores.

La autoridad ejecutiva por parte de Colombia es el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, y por parte de los Países Bajos, será la Dirección de Cooperación Técnica Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores de Holanda, además, los demás organismos ejecutores serán el SENA, la Caja Agraria, el INCORA, la Secretaria de Agricultura, la Universidad de Nariño y el Banco Ganadero.

5.8.2 Organismos participantes.

Los organismos participantes serán el Banco Ganadero, el Fondo Ganadero, La Cooperativa de Nariño, El IDEMA, El IFI,

COFIAGRO, FEDEGAN, PINA y la Banca Privada.

5.8.3 Mecanismos de Coordinación Local, **Regional** y **Nacional**.

5.8.3.1 **Coordinación local,**

Se integrará un **Comité** Coordinador del **Proyecto de Desarrollo de Mariño**, ya en marcha, el cual está dirigido por el **Director** del Centro Experimental de Obonuco y actuará como **Secretario Ejecutivo** el **Director Técnico** del Proyecto nombrado por el **ICA**.

Este **Comité** se encargará de coordinar la actividad de las siguientes entidades : La Caja Agraria, **El Instituto Colombiano de la Reforma Agraria INCORA**, La Secretaría de **Agricultura y Ganadería**, La Universidad de **Mariño**, **El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**, La **Banca Privada**, La Asociación de Ganado Holsteín, y la Cooperativa Lechera **de Mariño**.

5.3.2 **Coordinación Regional.**

El Gerente Regional, el Director de Desarrollo Ganadero, de Desarrollo Rural y de Asistencia Técnica, serán los **encargados** da coordinar la actividad de los siguientes funcionarios:

Secretario de Agricultura y Ganadería del Departamento, del **Director Regional** y Jefe de Proyectos de Crédito Supervisado de **INCORA**, del **Director de la Agencia Principal** y Jefe de Programa Fomento Lechero de la Caja Agraria, del **Director del Centro Agropecuario del SENA** de las Jefes de Programas de Crédito **Agropecuario** de los Bancos Privados y de Gerentes de las **Agremiaciones Ganaderas**.

5.8.3.3 **Coordinador Nacional.**

El Director de Producción Pecuaria y el Coordinador de Planes de Producción Pecuaria se encargará de coordinar la actividad de los Programas de Apoyo.

5.8.3.4 Programas de apoyo.

31 Programa de Ganado de Leche, de Fisiología Animal y Vegetal, de Pastos y Forrajes, de Medicina Veterinaria, de Suelos, de Maíz, de Cereales, de Economía Agrícola, de Ingeniería Agrícola, por el Centro de Diagnóstico, la Agencia de Extensión y el Centro de Comunicaciones del ICA.

El Proyecto de Crédito supervisado y de Desarrollo Ganadero del INCORA, el Programa de Fomento Lechero de la Caja Agraria; el Centro de Adiestramiento Agropecuario, del SENA; el Departamento de Desarrollo del IFI; el Director de Mercadeo Agropecuario del IDEMA los Directores de Proyectos de Desarrollo Pecuario de la Banca Privada del Fondo Ganadero de Narifio, y de las Asociaciones Ganaderas.

Tabla No. 14 Requerimientos de personal durante cinco años.

PERSONAL	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Director Proyecto	-	1	1	1	1
Médico Veterinario	2	2	2	2	2
Ingeniero Agrónomo	1	1	1	1	1
Zootecnista	1	1	1	1	1
Economista Agrícola	-	1	1	1	1
Sociólogo	-	1	1	1	1
Mejoradora de Hogar	5	5	5	5	5
Ayudante de Técnico	1	10	15	15	15
Secretaria	1	1	1	1	1
Obreros	4	3	2	1	-

NOTA: El ICA, asignará el personal del Servicio en Desarrollo Rural necesario a la realización de este Proyecto. Así mismo otras entidades del sector Pecuario coordinarán las actividades de su personal técnico a las mismas finalidades.

Tabla No. 15 Plan Financiero del Proyecto durante cinco años

D E T A L L A	AÑOS				
	1	2	3	4	5
SERVICIOS PERSONALES:					
Director	107.400	118.140	130.000	143.000	150.000
Ing. Agrónomo	90.000	94.000	109.000	120.000	132.000
Médi. Veterinario	130.000	193.000	213.000	240.000	264.000
Zootecnista	90.000	94.000	109.000	120.000	132.000
Economista Agrícola		99.000	110.000	121.000	134.000
sociólogo		90.000	99.000	110.000	123.000
Mejoradoras de Hozar	160.000	220.000	291.000	320.000	352.000
Ayud. de Técnico	255.500	400.000	660.000	726.000	799.000
Secretaria	28.000	30.800	34.000	38.000	42.000
Obreros	80.000	66.009	48,500	27.000	•
SUB-TOTAL	990.900	L 419.940	L 808.500	1.365.000	2133.000
T R A N S P O R T E S					
Técnicos	115.000	168.000	185.000	204.000	225.000
Xejoradoras	40.000	55.000	71.500	3.000	87.000
Ayu. de Técnico	50.000	80.000	132.000	145.200	160.000
SUB-TOTAL	205.400	303.000	388.500	423.200	472.000
VIATICOS Y GASTOS DE VIAJE:					
Técnicos	45.000	77.000	85.000	94.000	104.000
Mejoradoras	24.000	33.000	43.200	47.600	52.200
Ayud. de Técnico	28.000	44.000	72.750	20.000	88.000
S U B - T O T A L	37.000	154.000	200.350	221.600	244.200

EQUIPO DE TRANSPORTE:

Motos	230.000	150.000	.	.	.
Camperos	260.000	260.000			

SUB- TOTAL	490.000	410.000	-	-	.
-------------------	----------------	----------------	----------	----------	----------

Arrendamiento	24.000	26.400	29.000	31.900	35.000
Equipo de Campo	160.00	200.000	220.000	245.000	270.000
Equipo de Oficina	70.000	30.000	30.000	50.000	60.000
Telecomun.y Serv.	20.000	22.000	25.000	30.000	35.000
Materiales y Sumi.	40.000	44.000	50.000	60.000	70.000

SUBTOTAL	314.000	322.400	354.000	415.900	470.000
-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

T O T A L	2.097.300	2'609.340	2'751.950	3'031.500	3'319.200
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

=====

ANEXO I

PROYECCIONES DE PRODUCCION DE GANADO DE LECHE

En el **área** de esta **zona** existen 52.752 **hectáreas**, donde son **explota-**
dos 53.259 bovinos, de estos hay 24.635 vacas en ordeño y horas con
una **producción** promedio de 3.5 kilogramos diarios de leche en 250 **días**
de Lactancia . **Estas** 52.752 hectáreas comprenden todo el piso **térmi-**
co **frío** y medio alto (1.800 **mts.** de altura) **donde** predomina el pasto
kikuyo, y los pastos naturales como la falsa poa.

Como en la **zona se** encuentran **ganaderías compuestas** principalmente
de ganados mestizos de la raza **Holstein** y algunos núcleos reducidos
de **Normando** y **Red Poll**, **además de algunas** razas nativas (**Caucano** y
Bon), se ha planeado desarrollar la ganadería de leche usando una
de las tres siguientes alternativas.

En la tabla Vo.1 se presenta la primera alternativa para aumentar -
la producción de leche, el **número de vacas en los hatos**, el número
de **vacas** por hectárea, la **producción** de leche por **hectárea** y **la re-**
ducción de las hectáreas **en** pastoreo. **El** programa intentará el me-
joramiento de las vacas lecheras mestizas de baja calidad (**Holstein**
Normando, Red Poll) que **comprenden** una **población** 10.000 vacas **distri-**
buídas en 500 fincas (20 vacas **por** hatos), que se mantendrán **bajo** un
sistema de pastoreo intensivo, usando cercas eléctricas o pastoreo

en fajas por estacas y **suplementación** estacional o permanente de pastos de corte (pasto Phalaris ó brasilero y Rye Grass y Alfalfa).

Con este **plan** se **proyecta** aumentar la producción de leche **individual** de las vacas existentes actualmente, mediante el **mejoramiento** de la alimentación, uso de mejores forrajes y más **tecnificación** en las **prácticas** de manejo de las praderas y alguna **suplementación** Racional de **concentrados**.

Al mismo tiempo se proyecta aumentar la producción individual de **las** vacas de reemplazo por **introducción** de **prácticas** de selección y mejoramiento **genético** por **inseminación** artificial usando semen de toros importados y nacionales.

Así es como, **con** base en una producción de 4.531.110 kilogramos de leche se espera llegar a la meta de 34.302.210 kilogramos anuales (93.900 kilogramos dfa), no solo por aumento de la producción **individual** sino principalmente por aumento de la **población** ganadera en capacidad de producir, mediante aumento de la rata de natalidad y **reducción** del porcentaje de **mortalidad** en jóvenes y adultos. En **tal sentido** se proyecta llegar a la meta de 21.160 vacas mejoradas a partir de 10.000 vacas mestizas.

Por otro lado, a **partir** de una capacidad de sostenimiento de una **cabeza** por **hectárea**, se llegará a la meta de tres cabezas por hectárea, **permitiendo** la **reducción** del número de hectáreas **actualmente** usadas en pastoreo.

Tabla No. 1 Alternativa **No.1** Producción de leche, número de vacas, vacas por hectárea en pastoreo y leche por hectárea, en un programa de mejoramiento de vacas lecheras mestizas bajo un sistema de pastoreo intensivo (cercas **eléctricas** o con estacas) con base en una **población** de 20.000 vacas (500 fincas de 20 vacas).

AÑO	Producción de leche (Kg) anual	No. de Vacas	Vacas/ Ha.	Ha.	Leche/ Ha. (Kg)	Hectáreas Sobrantes	Vacas Adicionales	Leche adicional (Kg)
1973	4.531.110	10.400	1.0	10.400	435	0	0	0
2974	5.791.450	10.850	2.5	7.220	803	3.190	4.780	4.342.000
2975	13.379.420	12.350	1.8	6.300	2,012	4.200	7.360	7.333.200
2976	9.143.150	12.030	2.0	6.020	1.518	4.380	8.760	7.765.000
1977	12.192.550	12.990	2.5	5.200	2.354	5.200	23.400	11.913.600
2978	15.688.160	14.290	2.5	5.220	2.742	5.220	12.800	13.315.200
1979	20.942.370	16.000	3.0	5.330	3.930	5.070	15.220	16.377.360
1980	24.546.230	18.240	3.0	6.080	4.037	4.230	12.960	14.427.720
1982	34.302.210	21.160	3.0	7.050	4.865	3.350	10.050	15.406.650

Las tierras existentes podrán entrar a un programa de incremento de la ganadería de leche que deberá ser surtida por aumento de la na talidad y de la rata de crecimiento de la poblacibn y por la introducción de núcleos ganaderos de otras zonas del país o del exterior para llegar a una población extra de casi más de 10.000 vacas adicionales • con una producción adicional de 15.406.650 kilogramos de leche anual (70% de vacas productivas con una producción promedio anual de 6 kgs. • diarios). Mientras se logra la repoblación de las áreas liberadas, es tas podrán usarse en agricultura y formación de praderas mejoradas con pastos como Rye Grass y alfalfa. El aumento de la rata de sostenimien to, de un animal por hectárea a tres (3) animales por hectárea, permi tirá llegar a la meta de 4.865 kilogramos de leche por hectárea a partir de una producción actual tan baja de solo 435 kilogramos por Ha.

En la tabla No. 2 se presenta la segunda alternativa de aumentar la pro ducción de leche, el número de vacas en los hatos, el número de vacas por hectárea, la producción de leche por hectárea y la reducción de las hectáreas en pastoreo,

El Programa intentará el mejoramiento de las vacas lecheras mestizas • de baja calidad (Holstein y Normando) que comprenden una poblacibn ini cial de 10.000 vacas distribufdas en 500 fincas de 20 vacas cada una y que se manten&& bajo un sistema de pastoreo intensivo por rotación • de praderas, usando pequeñas parcelas y suplementación estacional o • permanente de pastos de corte durante el encorralamiento nocturno (para evitar el robo) a base de phalaris, rye grass, festucas y alfalfa y suplementacibn rocional de concentrados.

En la tabla No.3 se presenta la tercera alternativa de lograr las mis-

mas meta6 y proyecciones similares para las alternativas una y dos, en un programa de mejoramiento de las vacas lecheras de alto mestizaje 0 puras, bajo un sistema de pastoreo intensivo usando cercas e **l**é**ctric**as, pastoreo en rotación y suplementación estacional 0 **perma**nente de pastos de corte (alfalfa, phalaris, rye **grass**, festuca etc) y suplementacion racional de concentrados de acuerdo al nivel de **pro**ducción o con base en **una población** de 1.000 vacas **distribuidas** en 35 fincas de 30 vaca5 cada una.

De cada una de estas tres alternativas se harán demostraciones de **médotos** en cuatro u ocho fincas que se **orientarán** como **centros pilo**tos de **demostración** de las tres alternativas de mejoramiento de la **producción** propuesta.

En las talbas 4 y 5 se presentan en forma general los incrementos de la **producción** de leche con base en 2.000 vacas lecheras mestizas de baja calidad y con base en 1.000 vacas de alto mestizaje o puras bajo programas orientados para aumentar el porcentaje de vacas productivas, la rata de crecimiento anual y la **producción** individual **por vaca**, como consecuencia de la **tecnología** necesaria para mejorar el manejo, **alimentación**, sanidad y calidad genética.

En estas tablas, se presenta en la primera columna de la producción de leche manteniendo las condiciones actuales de explotación y en las columna6 siguientes se presentan los incrementos que se esperan lograr introduciendo **los** cambios propuestos; estos son: (1) **Aumentan**do el porcentaje de vacas productivas de 47 a 63% en las vacas **mesti**zas y del **58** a 70% en las vacas de alto mestizaje; (2) Aumentando la producción de 2.5 a 7.0 kilogramos por vaca y por día y de 5.0 a **8.0**

Tabla No.2. Alternativa 2.

Producción de leche, número de vacas, vacas por hectáreas, hectáreas en pastoreo y leche por hectárea, en un programa de mejoramiento de vacas lecheras mestizas, bajo un sistema de **semi-pastoreo** (pasto de corte) con base en una población de 10.000 vacas (500 fincas de 20 vacas).

Año	Producción de leche anual (Kg)	Número de vacas	Vacas/ Ha.	Hectáreas	Leche/Ha. (Kg)	Hectareas sobrantes
1974	4.634.040	10.060	1.0	10.600	457	
1975	6.141.650	11.230	1.5	7.480	821	3.120
1976	6.596.720	12.010	2.0	6.000	1.099	4.600
1977	12.097.700	12.970	2.0	6.980	1.666	3.629
1978	14.373.410	14.130	2.5	5.650	2.543	4.950
1979	16.794.450	15.540	2.5	6.220	2.700	4.380
1980	21.469.770	17.250	2.5	6.900	3.111	3.700
1981	25.719.130	19.490	3.0	6.490	3.962	4.110
1982	31.167.640	22.410	3.0	7.470	4.172	3.130

Tabla No. 3 Alternativa **Producción** de leche, número de vacas, vacas por hectárea, **hectáreas en pastoreo** y leche por hectárea en un programa de mejoramiento de **vacas lecheras** de alto mestizaje o puras, bajo un **sistema** de pastoreo **intensivo** y semiestabulación (pasto de corte) con base en una población de 1.000 vacas (35 fincas de 30 **vacas**)

	Producción Leche anual (Kg)	Número de vacas	vacas/ Ha.	Hectá rea6	Leche / Ha.	Hectáreas Sobrantes	Vacas adicio nales	Leche-- adicional
1974	1.142.012	1360	1.3	8.15	1.411			443.190
1975	1.471.624	1123	1.8	624	2.558	191	394	443.190
1976	1.619.816	1201	2.0	600	2.699	215	430	555.603
1977	1.867.910	1297	2.5	519	3.599	296	640	254.497
1978	2.544.964	1413	3.0	471	4.978	344	1.032	1.634.791
1979	2.706.540	2554	3.5	444	6.095	371	1.298	2.122.489
1980	3.434.598	1725	4.0	431	7.968	384	1.536	2.960.179
1921	4.141.272	1949	4.5	443	9.348	371	1.669	3.313.966
1982	5.131.907	2241	5.0	448	11.955	367	1.835	3.750.740

Kilogramos **respectivamente** para los dos grupos (por mejora del **manejo** y alimentación) ; (3) Incrementos de la producción 0.5 a 5.0 **kilogramos** y de 1 a 5 **kilogramos respectivamente**, por mejora del manejo, alimentación y calidad genética de los reemplazos de las vacas **existentes acutalmente** en los hatos ; (4) Aumentando la rata de **crecimiento** anual de 4 a 16 por ciento y de 6 a 15%, **respectivamente**.

En la penúltima columna se adicionan los **aumentos** que se esperan **lograr** y en la última columna se presentan, estos aumentos **más la producción** actual de la misma población ganadera con los mismos **sistemas** de explotación que imperan en la zona.

En esta forma se espera aumentar la producción de 806.222 **kilogramos** de leche de las 2.000 vacas lecheras de bajo mestizaje a 6.860.442 **kilogramos anuales** en 1982; y de 1.142.012 **Kgs.** de leche de las 1.000 vacas de alto mestizaje a 5.131.907 **kgs. anuales, también** en 1982.

Como se dificulta iniciar nuevamente un plan de esta naturaleza, en el cual **están** involucrados un considerable número de **ganaderos y los recursos** humanos, técnicos, económicos y presupuestales, están **limitados** por varias causas, además de las limitaciones ecológicas, se propone **realizar este plan**, en forma escalonada, procurando **involu - crar** al plan cantidades variables de la población ganadera en un **porcentaje** que **oscila** entre 10 a 30 %, según las circunstancias.

INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE, CON BASE EN 2.000 VACAS LECHERAS DE BAJO MESTIZAJE,
 Tabla 4 BAJO UN PROGRAMA DE AUMENTO DEL PORCENTAJE DE VACAS PRODUCTIVAS, DE LA RATA DE CRECIMIENTO ANUAL Y DE LA PRODUCCION POR VACA, COMO CONSECUENCIA DE MEJOR MANEJO, ALIMENTACION, SALUD Y CALIDAD GENETICA.

AÑOS	Número de vacas en Hato	vacas en Ordeño	Producción Leche actual (Kg)		Incremento por mejor manejo y alimentación		Incremento por aumento de vacas productivas		Incremento Mejora del manejo alimentación y calidad genética	
			(Kg)	%	Leche por Día	Aumento de Leche	Vacas (%)	Leche (Kg)	Incremento leche/día (Kg)	Aumento producción Leche (Kg)
1974	2.000	900	821.250	47	25		40	36.500	0.5	6.300
1975	"	"	"	49	30	164.250	30	73.000	0.5	14.600
1976	"	"	"	51	30	164.250	120	108.200	1.0	43.800
1977	"	"	"	53	40	492.630	160	146.000	1.5	87.600
1978	"	"	"	55	50	821.250	200	182.200	2.0	146.000
1979	"	"	"	57	50	821.250	240	218.000	2.5	218.500
1980	"	"	"	59	60	1.149.750	200	255.400	3.5	257.100
1981	"	"	"	61	60	1.149.750	320	292.000	4.5	448.800
1902	"	"	"	63	70	1.418.256	360	326.000	5.0	657.000

Tabla 5 INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE, CON BASE EN 1.000 VACAS LECHERAS DE ALTO MESTIZAJE, BAJC UN PROGRAMA SIMILAR AL DE LA TABLA ANTERIOR.

1974	1.000	560	1.022.600	58	50	204.400	20	36.500	1.0	7.300
1975	"	"	"	59	50	204.400	30	54.700	2.0	21.900
1976	"	"	"	59	60	204.400	30	54.700	2.5	27.315
1977	"	"	"	61	60	204.400	50	91.300	3.0	54.750
1978	"	"	"	62	70	402.800	60	109.500	3.0	65.100
1979	"	"	"	64	70	408.800	0	146.000	3.5	102.200
1980	"	"	"	66	80	613.200	100	182.500	4.0	146.000
1981	"	"	"	68	80	613.200	120	219.000	4.5	197.100
1982	"	"	"	70	80	613.200	140	237.500	5.0	255.500

Continuación Tabla Mo.4

Incremento por aumento de rata de crecimiento anual paralelo a aumentos por mejoramiento de manejo, alimentación y calidad genética								Producción de leche total (Kg.)
Rata crecimiento %	Aumento Vacas Hato	Aumento Vacas Ordeño	Total Población aumentada	Total Leche Producida (Kg.)	Aumento de población	Producción de Leche (Kg.)	Aumentos Acumulados (Kg.)	Leche actual más aumentos acumulados (Kg.)
1974 4	80	38	2080	41.072			84.972	806.222
1975 4	82	40	2022	44.018	40	41.170	237.040	1.158.290
1976 5	108	54	2270	10.262	162	86.920	475.882	1.275.882
1977 6	126	72	2406	103.120	270	135.906	606.380	1.828.630
1978 8	192	106	2598	173.448	406	304.161	1.627.260	2.438.510
1979 10	200	174	2858	217.914	594	540.200	2.316.382	3.137.632
1980 12	342	236	3200	412.860	856	892.534	3.362.224	4.189.474
1981 14	448	254	3648	626.926	1.200	1.550.520	4.087.992	4.909.246
1982 16	584	368	4332	1.000.852	1.648	2.408.490	6.029.192	6.860.442

Continuación Tabla No.5

INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE, CON BASE EN 1.000 VACAS LECHERAS DE ALTO MESTIZAJE, BAJO UN PROGRAMA SIMILAR AL DE LA TABLA ANTERIOR.

1974 6	60	35	1060	76.212			120.012	1.142.012
1975 6	50	37	1123	95.046	60	13.587	449.624	1.421.624
1976 7	78	46	1201	125.925	123	165.416	597.016	1.619.816
1977 8	94	58	1297	170.820	201	324.640	845.910	1.867.910
1978 9	116	72	1413	209.948	297	529.016	1.322.964	2.344.964
1979 10	141	90	1554	279.845	413	747.695	1.694.540	2.706.540
1980 11	171	113	1725	310.816	554	1.100.022	2.412.598	3.434.598
1981 13	224	152	1949	528.100	725	1.571.872	3.119.212	4.141.212
1982 15	292	204	2241	146.060	949	2.237.647	4.109.907	5.131.907

ANEXO II

Implementación del Proyecto.

1. Cursos para ganaderos.

1.1 Programa curricular para los cursos de ganados de leche.

A. De carácter General.

Comprenden los siguientes temas:

- 1. Manejo del hato lechero**
- 2. Alimentación del ganado lechero**
- 3. Manejo de pastos y forrajes**
- 4. Administración de la empresa**
- 5. Sanidad del hato**
- 6. Construcciones para ganadería**
- 7. Reproducción**
- 8. Lactancia y ordeño.**

B. De carácter específico.

Comprenden los siguientes temas :

- 1. Sistemas y procedimientos en el ordeño**
- 2. Sistema de Inseminación Artificial y manejo**
- 3. Conservación del Semen**
- 4. Procedimientos para llevar registros de producción y reproducción**
- 5. Procedimientos para llevar registros económicos y de administración**
- 6. Métodos de aplicación de inyecciones, de vacunación, administración de drogas, etc.**

7. Procedimientos para detectar mastitis.
8. Procedimientos para crianza artificial de terneros.
9. Procedimientos para fabricación de queso y mantequilla.
- 1.2 **Programa** de Proyectos a desarrollar por los Clubes Juveniles.

Comprenden los siguientes temas básicos:

Manejo de Novillas ; Levante, inseminación y atención del parto
 Producción de leche: Dos ordeños diarios, ordeño sin terneros,
 suplementación según nivel de producción, registro de producción y reproducción.

Entrenamiento y preparación de animales para presentación en ferias.

Establecimiento y manejo de pequeñas parcelas de pastos y forrajes.

Fabricación de quesos.

Fabricación de mantequilla.

Calificación de ganado de leche por tipo.

Cría de terneros usando varios sistemas de alimentación y de alojamiento.

Se vinculará la empresa privada a la actividad de estos **clubes juveniles** para efectuar concursos y premiar el esfuerzo de los **jóvenes**.

Se harán presentaciones públicas de **los proyectos terminados**.

Se harán competencias públicas con base en los proyectos.

- 1.3 Programa de demostraciones de métodos y resultados en las **fin-**

cas pilotos y centros de demostración.

Se consideraron los siguientes temas:

Siembra de pasto.

Manejo de praderas.

Registros de producción y reproducción

Sistema de ordeños

Crfa de terneros

Levante de novillas

Reproducción controlada

Vermifugaciones y sus efectos

Vacunaciones

Manejo de vacas en ordeño

Alimentación con granos

Suplementación de forrajes

Baños garrapat icidas

Construcción de equipo para **ganadería**

Detección de celos o calores

Atención al momento del parto

Manejo de la leche

Higienización de equipos de **lechería**

Renovación de praderas

Ordenas manual

Seroaglut inación para aborto

Toma de muestras de excrementos

Fertilización de praderas

Preparación de concentrados

Preparación de sal mineralizada

Estimativo de peso de animales

Otros

1.4 Programa de pruebas regionales en fincas particulares.

Comprenderá principalmente los siguientes puntos:

Sistema de crianza de terneros

Sistema de dos **ordeños** diarios

Efectos de control parasitario interno

Efecto de control parasitario externo

Rotación de praderas **en pequeñas** parcelas**Rotación** de praderas con cerca eléctrica

Preparación de ensilaje

Semi estabulación y uso de pastos de corte

Manejo de pastos de corte

Fertilización y renovación de praderas

Siembra escalonada de pastos de corte

Suplementación alimenticia del ganado de **ordeño** durante la **primera** parte de la lactancia.

Manejo de suelos, drenajes y avenamiento.

Manejo del estiércol

Somatofios para el Sanado y alimentación

Cultivos de pastos y forrajes (**maíz**, avena, alfalfa, etc) Pastos elefante, superior, sorgo, etc.**Cría** y engorde de machos de **ganado** de leche.

1.5 Fiche informativa de las fincas lecheras.

Debe comprender la siguiente **información básica**:

1. **Ubicación** de la finca (municipio, vereda) .
2. Extensión (**área**) tot al.
3. Topograffa
4. **Area** aprovechada
5. Clase de ganado
6. Tenencia de la tierra
7. Clase de pastos, clase de praderas, sistema de manejo
8. Pastos de corte y ensilaje, manejo.
9. Producción de leche
10. Manejo del ganado
11. Sistema de cría y levante
12. **Sist** ema de aliment **ación**
13. Edificaciones y facilidades disponibles
14. Sistema de **reproducción**
15. Equipo disponible
16. Sistema de **ordeño**
17. Sistema de registro de datos
18. **Personal** laboral y grado de preparación.
19. Destino y uso de la leche
20. **Relaciones** con entidades agropecuarias
21. Problemas sanitarios
22. Programas **sanit** arios
23. Disponibilidades de agua
24. **Tipo** de **explotación** (ganadería-agricultura)
25. Situación crediticia y económica (**solvencia**) .

1.6 Programa de evaluación de las fincas que entran al plan

Evaluación técnica:

Con base al estado actual de la finca al momento de ingresar el Proyecto, si **no hay información disponible.**

Con base en los datos disponibles en la hacienda (Evaluación del estado reproductivo, productivo y sanitario, de por lo menos con un año de anterioridad).

Con base en los datos de un año de observaciones prácticas bajo orientación de técnicos asistenciales, institucionales o privados.

- a. Usar registros **particulares**. Elaborar formularios **sencillos**, como para anotar.
 - **Producción de leche**
 - **Reproducción del ganado**
 - **Sanidad del ganado**
 - **Manejo del ganado y la finca**
- b. Usar registros **oficiales** o **semioficiales**

1.6.2 Evaluación económica.

Con base en el estado actual de la finca

Con base en las mejoras obtenidas a través de la asistencia técnica orientada por el plan de producción.

Se deslindarán completamente los costos de producción en la siguiente forma :

- a. Costos de producción de forrajes
- b. Costos de cría y levante de novillas hasta el primer parto
- c. Costos de Crfa, levante y engorde de machos para carne o - para reproducción.
- d. Costos de producción de leche, considerando únicamente el hato formado por vacas en ordeño y secas
- e. Costos de producción agrícola

1.7 'Programe activo de desarrollo de las fincas lecheras.

El Programa se desarrollará de acuerdo a:

El estado de desarrollo o tecnificación de la finca. La intensidad de acción del plan dependerá del estado actual:

Fincas en desarrollo o formación (desmembraciones por compra ó sucesión de mejoras, colonizaciones, etc .) .

1.8 Planeación de las fincas lecheras.

Le planeación de las fincas lecheras se hará con base en los siguientes puntos :

1.8.1 Producción de leche (registro oficial o particular de producción de leche según el Proyecto "Registro de Producción de leche para el mejoramiento del ganado de leche").

1.8.2 Genética y reproducción. Registro de Reproducción. Selección y Mejoramiento del ganado. Pruebas de Progenies y de toros. Evaluación reproductiva, según el Proyecto Nacional: "Fomen

to del ganado lechero usando inseminación artificial para el mejoramiento del ganado de leche".

1.8.3 Suelos, Pastos y Forrajes.

Mejoramiento y manejo de praderas. Sistemas de pastoreo. Pastos de corte, henoificación y ensilaje, Análisis y manejo de suelos.

1.8.4 Cría y levante de terneras. Crianza artificial. Alimentación. Manejo y alojamiento. Cría de machos para carne, ceba y reproducción. Levante de novillas.

1.8.5 Ordeño. Fisiología de la lactancia. Técnicas de ordeño, ordeño sin ternero.

1.8.6 Sanidad Animal. Control parasitario interno y externo. Control de enfermedades infecciosas y genitales. Sistemas de saneamiento ambiental. Registros sanitarios.

1.8.7 Alimentación. Formulación de concentrados. Preparación de alimentos. Normas de alimentación.

1.8.8 Edificaciones, Instalaciones, comederos, silos, canales, cercas, bebederos, saladeros, remolques, baños, etc.

1.8.9 Pleneación.

Elaboración de planes de fincas para diferentes zonas.

Elaboración de planes para construcciones y equipos.

Presupuesto de fincas. Costos-personales, **organización**
Elaboración de ficheros con precios y direcciones sobre
equipos para lechería, insumos y alimentos.

1.3.10 Coopetativismo, Orientación del cooperativismo.

ANEXO III

Costos para el establecimiento de forrajes para la **alimentación** del ganado en Breas **frías**.

5.1 Costos para el establecimiento de una hectárea de **avena**, para producción de semilla.

Costos directos.

5.1.1	Preparación de la tierra	
	Arada, rastrillada (con bueyes)	\$ 500.00
5.1.2	Fertilización	
	250 kilos de 10-30-10 a \$4.20 C/u	1.050.00
	Aplicación fertilizante	30.00
S.L.3	Siembra	
	40 kilos semilla, \$6.00 c/u .	240.00
	1.5 litros Azodrin (control enanismo) \$130.00 C/u	195.00
	aplicación	45.00
5.1.4	Matamalezas	
	7 litros premerge \$26.00 c/u	196.00
	Aplicación premerge	30.00
5.1.5	Beneficio	
	30 cargas a \$25.00 C/u	750.00
	Subtotal costos directos	\$3.036.00

Costos Indirectos

103.

5.1.6	Arriendo tierra por semestre	\$500.00
5.1.7	Administración	100.00
5.1.7.c	Asistencia Técnica	50.00
5.1.9	Intereses sobre capital invertido (14% semestral sobre \$3.686.00)	516.00
	Subtotal- Costos Indirectos	1.166.00
	Costo total por Hectárea	4.202.00

Producción: 3.000 kilos de semilla a \$3.00

Costos:	4.202.00
Utilidad:	4.798.00

5.2 Costos de establecimiento de una hectarea de **avena para producción de forraje verde (Nariño)**

Costos directos

5.2.1	Preparación de tierras	
	Arada (2), rastrilladas (2), con bueyes	\$ 500.00
5.2.2	Fertilización	
	250 kilos de 10-30-10 a \$4.20 c/u	1.050.00
	50 kilos de Urea a \$3.52 c/u	176.00
5.2.3	Siembra	
	55 kilos semilla a \$6.00 c/u	330.00
	Aplicación semilla y fertilizante	60.00
5.2.4	Mat amalezas	
	4 litros Premerge a \$28.00 c/u	112.00
	Aplicación premerge	<u>40.00</u>
	Sub-total Costos directos	\$2.268.00

Costos Indirectos

5.2.5	Arriendo tierra	\$ 500.00
5.2.7	Administración	100.00
5.2.8	Asistencia Técnica	50.00
5.2.9	Intereses sobre capital invertido (14%) durante seis meses sobre \$2.918.00	\$ 204.00
	Sub-total costos Indirectos	854.00
	Total Costos por Hectárea	3.112.00

NOTA: Producción 40-50 toneladas de forraje verde. No se incluyen costos de cosecha, que se estiman en \$300.00 adicionales.

5.3 Costos establecimiento por hectarea de alfalfa, para producción de forraje verde (Nariño).

5.3.1	Preparación tierra arar • rastrillar	\$ 800.00
5.3.2	Encalado Cal, 1 tonelada a \$250.00 c/u	250. 00
	Aplicación cal	60.00
5.3.3	Fertilización 250. Kilos de 10-30- 10 a \$4.20 c/u	1.050.00
	Aplicación fertilizantes	30.00
5.3.4	Siembra Valor de 15 kilos de semilla Peruana a \$36.00	540.00
	Siembra semilla	60.00

5.3.5	Control malezas	
	Preemergente, 7 litros a \$28.00 litro	196.00
	Aplicación preemergente	30.00
		<hr/>
	Sub • Total costos directos.....	\$3.016.00
	 Costos Indirectos	
5.3.6	Arriendo tierra por año	1.000.00
5.3.7	Administración por año	100.00
5.3.u	Asistencia Técnica por año	100.00
5.3.9	Intereses sobre capital invertido	
	(14% anual sobre \$4.216.00)	590.24
		<hr/>
	Nb-total costos indirectos.....	\$1.790.24
	 Costo total por hectárea: primer año	4.806.24

NOTA: Estos datos se calcularon base a las recomendaciones generales para la zona de **Nariño**, No con datos promedios de las prácticas de cultivo y rendimiento de la **región**.

Producción por hectárea: En condiciones **naturales, se** obtienen producciones de 72 a 90 toneladas de forraje verde por **año**.

Con aplicación de fertilizantes y **riego** se pueden obtener de 79 a 92 toneladas de forraje verde por **año**.

Para obtener una tonelada de heno se necesitan aproximadamente 5 • toneladas de forraje verde.

Observaciones:

Estos datos están Sujetos a cambios según las condiciones particulares de cada finca. Por ejemplo, puede ser necesario repetir la fertilización en el segundo semestre según el estado del cultivo. El arriendo por hectárea por año puede ser superior o inferior a \$1.000.00 . Puede ser necesario abrir drenajes o aplicar riegos según la época. Condiciones especiales, semejantes a éstas, no se han tenido en cuenta para estos cálculos de costos de producción.

El cultivo de la alfalfa se considera perenne y por lo tanto los costos directos de instalación del cultivo se pueden repartir en los años que dure éste (3 a 4 años). Durante los años siguientes la instalación del cultivo se tienen Únicamente gastos de sostenimiento, tales como fertilización, control de malezas y los costos indirectos: arriendo de la tierra, administración, asistencia Técnica o intereses.

Debe anotarse que lo importante dentro de un presupuesto de costos de producción como el presente es la parte correspondiente a cantidades técnicas como horas tractor, densidad de siembra, dosis de fertilizantes, número de jornales, etc. no así los costos de cada una de estas cantidades, por las variaciones de precios que se presentan entre una región y otra. Por lo tanto deben en cada caso hacerse reajustes para adaptarlos a las condiciones propias de la región de que se trate.

5.4 Costos de establecimiento por hectárea de maíz, para producción de forraje verde (Nariño).

Costos directos.

5.4.1	Preparación tierra	
	Arada (2) , rastrillar (2) con bueyes	\$ 500.00
5.4.2	Fertilización	
	250 kilos de 10-30-10 a \$4.20 c/u	1.050.00
	Aplicación fertilizante	40.00
5.4.3	Siembra	
	Surcada, con bueyes	80.00
	15 kilos semilla mejorada a \$10.60	164.00
	Siembra	80.00
5.4.4	Control de malezas	
	Gesaprin herbicida	40.00
	Aporque	40.00
5.4.s	Cosecha	
	Recolección	240.00
	40 costales y un (1) rollo de cabuya	217.00
	Sub-Total Costos directos	2.826.00
	Costos Indirectos	
5.46	Arriendo tierra por semestre	500.00
5.4.7	Administración por semestre	100.00
5.4.8	Asistencia Técnica	100.00
5.4.9	Intereses sobre capital invertido	
	(14% semestral sobre \$3.526.00)	246.82
	Subtotal Costos Indirectos	946.82
	Costo total por hectárea	3.772.00

Rendimiento: El rendimiento por hectárea es aproximadamente de 40 toneladas. El valor comercial para el productor se estima en \$3.085.00 (Idema).

Nota: Datos calculados en base a recomendaciones generales. No son datos promedios estadísticos de las prácticas de cultivo y rendimiento de la región.

5.5 Costos de establecimiento por hectárea de trigo, para producción de grano (semilla).

5.5.1 Preparación tierra

Arada, rastrillada con bueyes \$ 600.00

5.5.2 Fertilización

250 kilos de 10-30-10, a \$4.20 c/u 1.050.00

Aplicación de fertilizante 30.00

5.5.3 130 kilos semilla, a \$28.00 c/u 300.00

Siembra: Jornales 30.00

5.5.4 Control de malezas

Premerge, 7 litros a \$26.00 c/u 112.00

Aplicación premerge 45.00

5.5.5 Cosecha

Recolección, 15 cargas a \$20.00 c/u 300.00

Transporte en la finca \$1.50 carga 30.00

Sub-Tot al Costos Directos \$2,847.00

Costos Indirectos

	109.
5.5.6	Arriendo tierra por semestre \$ 500.00
5.5.7	Administración 100.00
5.5.8	Asistencia Técnica 50.00
5.5.9	Intereses sobre capital invertido
	(14% semestral sobre \$3.497.00) 244.79
	<hr/>
	Sub-total Costos Indirectos \$ 894.79
	Costo total hectárea3.741.79

Producción esperada por hectárea: 3.0 Toneladas

Precio para el productor, estimado \$3.550.00 tonelada.

5.6

Costos establecimiento por hectárea, de cebada para producción de grano o semilla.

Costos directos

5.6.1	Preparación de tierra	
	Arada (2), rastrillada (2), con bueyes	\$ 600.00
5.6.2	Fertilización	
	250 kilos de 10-30-10, a \$4.20 c/u	1.050.00
	Aplicación	30.00
5.6.3	Siembra	
	100 kilos semilla a \$5.00 c/u	500.00
	Siembra y tapado semilla	70.00
5.6.4	Control de malezas	
	Premerge 4 litros, \$28.00 c/u	112.00
	Aplicación premerge	30.00
5.6.5	Control plagas, enfermedades	

	110.
Aldrín 25 kilos, \$4.50 c/u	112.50
Aaodrín, 1.0 litros	130.00
Aplicación	45.00
5.ú.6 Cosecha	
16 cargas \$20.00 c/u	320.00
Transporte dentro de la finca	30.00
	<hr/>
Sub-total Costos Directos	\$ 3.029.50
Costos Indirectos	
5.6.7 Arriendo tierra por semestre	500.00
5.6.8 Administración por semestre	100.00
5.6.9 Asistencia Técnica por semestre	50.00
5.6.10 Intereses sobre capital invertido (14% semestral sobre \$3.679.00)	257.56
	<hr/>
Sub-total Costos Indirectos	\$ 907.56
Costo total por hectárea	3.937.06

Producción esperada por hectárea

Si es la variedad 124 la producción estimada es de **2.500.-**
3.000 kgs./Ha. Si es la variedad **funza**, la producción esperada es de 1.200 • 1.500 kgs.

El precio *al* productor es de \$3.000.00 tonelada.

5.7 Costos de producción para una **hectárea** de papa en **Narito** 73-A

1.	INSUMOS	CANT/HA.	U/UNIT.	V/TOTAL
	Semilla tipo segunda <i>0 pareja</i>	24 Bts.	\$100.00	\$2.400.00
	Fertilizante de grado 10-30-10	20 "	210.30	4.206.00
	FUNGICIDAS			
	Manzate 8 aplicaciones x 4 Kg/Ha.	32 Kgs.	26.00	832.00
	Adherentes 8 aplicaciones x 0.5			
	ltrs/ha.	4 ltrs.	20.00	80.00
	INSECTICIDAS			
	Adrín 1 aplicacibn x 4 Bts/Ha.	4 Bts.	80.00	320.00
	DDT 75% 1 aplicacibn x 3 Kg/Ha.	3 Kgs	20.00	60.00
	Aldrex 2 aplicaciones x 1 gl/Ha.	2 Gls.	95.00	190.00
	Roxión 6 aplicaciones x 1.0 lt/Ha.	6 lts	91.00	540.00
	Furadán 3 aplicaciones x 15 Kg/Ha.	45 Kgs.	20.00	900.00
	EMPAQUES			
	Costales ralos	400 scs	5.00	2.000.00
	Cabuya <i>en rollos</i>	15 rlls.	10.00	150.00
	Canastos para cosecha	10	20.00	200.00
	TOTAL INSUMOS POR HECTAREA			\$11.873.00
	2. Maquinaria			
	Preparación del suelo con tractor	1 Ha.	800.00	800.00

3. Jornales

Surcada con una yunta de bueyes	2 Jor.	30.00	60.00
Aplicación insecticida al suelo	2 "	15.00	30.00
Aplicacibn de fertilizante	2 "	14.00	30.00
Siembra			
Tapada con bueyes una yunta	2 "	30.00	60.00
Aplicacibn insecticidas y fung.	18 "	15.00	270.00
Aplicación solo con insect icida	6 "	15.00	90.00
Desyerbe con obreros	30 . "	15.00	450.00
Aporque con bueyes 3 días	6 "	30.00	180.00
At ierrada con obreros	8 "	15.00	120.00
Cosecha 400 bultos a razón de			
10 bultos hombre día	40 "	15.00	600.00
Dos yuntas de bueyes para cose			
cha 2 días	4 "	30.00	120.00
Selección y empaque	8 "	15.00	120.00
Total Jornales	133		2.930.00

4. Otros Gastos

Arrendamiento de la tierra	1 Ha.	1.000.00
Repuestos para aspersoras		100.00
Transporte interno		100.00
Imprevistos		500.00
Sub-total		\$1.700.00
Total de Gastos por Hect brea *		\$16.508.00

Si se tiene en cuenta intereses del 14% **sobre el total** de gastos por 6 meses, el costo **se elevaría a \$17.663.00**

5.E Costos de establecimiento por **hectárea** de Pasto Festuca, para producción de forraje.

5.8.1 **Preparación** de tierra (por lo general, se recomienda **después** de un **cultivo** como papa).

Arada, 2 horas a \$60.00 120.00

Rastrillada 80.00

5.8.2 **Fertilización**

200 kilos de **10-30-10**, a \$4.20 c/u 840.00

Aplicación fertilizante 30.00

5.0.3 **Siembra**

15. kilos de festuca, \$20.00 c/u 300.00

Riego de semilla **y** tapada 60.00

5.8.4 **Control de malezas**

Premerge 7 litros, \$28.00 c/u 196.00

Subtotal Costos Directos

5.8.5 Arriendo tierra por **año**. 1.000.00

5.8.6 **Administración** por año 100.00

5.8.7 Asistencia **Técnica** por año 50.00

5.8.8 Intereses por capital invertido

(14% anual sobre \$2.776.00) 388.64

Sub-total Costos Indirectos	1.538.64
Costo Total por Hectárea.....	3.164.64

Los costos de producción para el segundo año, se estimaron:

Costos Indirectos

Arriendo tierra por año	\$1.000.00
Administración por año	100.00
Asistencia técnica por año	50.00
Intereses por capital invertido (16% sobre \$1.240.00)	173.60
Sub-total costos Indirectos	1.413.60

Con los costos anteriores se dedujeron los costos al finalizar el segundo ciclo (aproximadamente 20 meses). Para el efecto, los costos considerados puramente de establecimiento de la pradera se **amortizan** en 5 años. Se le **sumó** el **valor** de la Urea y su **aplicación** de acuerdo a lo calculado para el **dptímo** o **máximo** de producción **según** el caso.

El cuadro I se refiere a la variación de las ganancias ante cambios **positivos** y **negativos** en los **precios** del forraje y de la Urea de acuerdo a las recomendaciones dadas, es decir, aplicaciones de 90 a 95 **Kgs.** de Urea divididos en cantidades iguales después de cada dos cortes.

C U A D R O 1

Variación de los ingresos netos ante cambios en el precio del forraje y de la Urea.

Precio de una tonelada de Forraje Verde

§

Precio Urea/Kg.

	30	40	50	60	70
2.03	1.220	92	1.036	2.164	3.293
2.25	1.261	133	995	2.123	3.251
2.33	1.276	148	980	2.103	3.236
2.70	1,343	315	913	2.041	3.169

Esto dá una idea de los desplazamientos del ingreso neto del productor ante cambios en los precios, y por tanto, los ajustes que debe realizar en su producción. Se nota que aquel no puede aceptar un precio por tonelada de forraje verde por debajo de \$50.00, lo cual lo coloca en situación de pérdida. Este Cuadro se ha calculado basado en la segunda regresión.

ANEXO IV

5.9 Bases para la ejecución de un Proyecto de Mejoramiento de la Producción y el procesamiento de la Leche en el Altiplano de Nariño.

GENERALIDADES

1. Nombre : Proyecto Lechero de Nariño
2. Sede : Estación Experimental de Obonuco ICA, en Pasto Departamento de Nariño.
3. Idioma: El idioma Oficial del Proyecto será el Español.
Los informes del Líder del Proyecto a Holanda se harán en el Inglés.
4. Contribución Holandesa:
5. Contribución Colombiana:
6. Duración del Proyecto: Cuatro (4) años.
7. Autoridades competentes: La autoridad competente por parte de Colombia es el Ministerio de Agricultura. La autoridad competente por parte de los Países Bajos es el Ministerio sin cartera, encargado de los asuntos referentes a la asistencia a países en desarrollo.
8. Autoridades Ejecutivas: La autoridad ejecutiva por parte de Colombia es el Instituto Colombiano Agropecuario.
ICA.

La autoridad ejecutiva por parte de los Países Bajos es la "Directie Internationale Technische Hulp" DITH. (Dirección de Cooperación Técnica Internacional) del Ministerio de Relaciones Exte

riores).

CAPITULO PRIMERO

DESCRIPCION Y OBJETIVOS:

1. Finalidad.

Colombia y los Países Bajos colaborarán en un Proyecto para la **capacitación** de personal encargado de explotaciones de **ganadería** lechera y de industrialización de la leche. El **objetivo** es aumentar la producción y mejorar la productividad de las ganaderías, los productos lácteos, la capacidad de empleo en la región del Altiplano de **Nariño** y así la situación **económica** de esta región **netamente** agropecuaria. Los Países Bajos contribuirán durante cuatro años con personal, material, ganado y becas a este Proyecto.

2. Descripción de las Principales Actividades.

Para la capacitación antes **mencionada** se dispondrá de las instalaciones pecuarias presentes en la Estación Experimental de **Obonuco** del ICA, y las del SENA en Pasto. Además se construirán en la Estación **Experimental** de Obonuco, un edificio para la producción de quesos y aulas de clase. El Proyecto dispondrá del material necesario. La **capacitación** se efectuará a cuatro niveles: profesionales, mando medio, ganaderos y personal de las fincas.

3. Sede del Proyecto.

Principalmente Estación Experimental de Obonuco del ICA y el Centro

del **SENA**, previo acuerdo de las Instituciones.

4. Plan de **entrenamiento**.

a. Forrajes y Cultivos

Cultivos, selección de especies, manejo de potreros, **fer**
tilización.

b. Crianza de ganado vacuno:

Alimentación (raciones y métodos).

Cuidado e higiene (cuidado diario, sanidad).

Ordeño (métodos, **manipulación** de la leche, **administración**).

Juzgamiento y selección.

c. Suelos:

Conocimiento básico del suelo, división de potreros y **or**
ganización, **construcción** de caminos.

- Mejoramiento de suelo, sistema de fertilización.

d. Maquinaria, Herramienta:

- Conocimientos elementales de maquinaria, herramientas y construcciones.

Uso práctico de herramientas, máquinas e instalaciones.

Mantenimiento.

e. **Tecnología** de la leche

Principios de la producción de queso y mantequilla.

- **Producción** casera de queso y mantequilla.
- Maduración y almacenamiento de quesos.

f. Administración **rural**:

Cont **abilidad** sencilla.

- Interpretación de los resultados de la **explotación**.

g. Organización*

Cooperat **ivismo** y Crédito.

La **duración** de los diferentes cursos será fijada después en común acuerdo entre el **ICA**, SENA y la Dirección del Proyecto.

5. Durante la fase inicial del Proyecto el Cuerpo Docente para **la ga**
naderfa del Centro del **SENA** en Pasto **tendrá un período de entrenamien**
to en el Programa de Ganaderfa de Obonuco, para conseguir que todos
los participantes en la capacitación Ganadera de la **región** estén de **a**
cuerdo en los principios de **la** enseñanza.

6. **Iniciación** del Proyecto.

El Proyecto comenzará tan pronto como el convenio haya sido sus **-**
crito. En este momento el **ICA** iniciará las gestiones necesarias **para**
la **construcción** de la:: instalaciones previstas más adelante.

7. Demostraciones.

Las demostraciones ocuparán un lugar importante en las actividades
de l **Proyecto**.

CAPITULO SEGUNDO.

OBLIGACIONES PRELIMINARES.

El **ICA**, y la Directie Internationale Technische Hulp - DITH, **incluira** en sus presupuestos las partidas necesarias para poder cumplir con **sus** obligaciones relativas a este Proyecto. El **ICA** suscribir4 un Convenio con el **SENA**, en el cual se estipulen las formas de colaboración entre las dos instituciones.

CAPITULO TERCERO

PLAN DE TRABAJO.A. Participación Contributiva de los **Países Bajos**.

1. Instituciones, organismos holandeses encargados de la ejecu **ción:**

Las actividades con que participa Holanda en este Proyecto **serán** ejecutadas por la **Sección** Proyectos de la Dirección de Asistencia Técnica Internacional del **Ministerio** de Relaciones Exteriores de **los Países Bajos**, en cooperación con el Centro **Agrario** Internacional de **Wageningen**.

2. Técnicos

Holanda pondrá a disposición de este Proyecto los siguientes Técnicos:

• Un Ingeniero Agrónomo para la producción de ganado de leche.

Un **Ingeniero Agrónomo M.S.** para la administración de la finca y **economía** rural,

- Un **Tecnólogo de leches** para la industrialización de la leche.

La **Sección** de Proyectos de **la** Dirección de Asistencia Técnica Internacional, facilitará a cada uno de los técnicos, un **Memorandum** en que se especifique detalladamente las correspondientes tareas, que juntamente con el **Curriculum Vitae** de los técnicos propuestos por Holanda, se someterán a tiempo al Gobierno Colombiano para su debida aprobación.

3. Deescricibn de funciones del personal **holandés**:

El **Líder** del Proyecto **será** el primer ó el segundo técnico mencionado y trabajará no solamente como experto dentro de su especialidad, sino también como Asesor del Director del Proyecto Colombiano. **Sus** funciones serán

- Coordinar con el Director del Proyecto los esfuerzos de todos los colaboradores y dirigir el trabajo de los expertos **holandeses**.

- Promover **el** desarrollo técnico del Proyecto.

Colaborar en el establecimiento y funcionamiento de los trabajos de **capacitación**.

Procurar que se cumpla el programa anual, **confeccionado** por **él**, el Director del Proyecto y la autoridad ejecutiva Colombiana.

- **Asistir** al Director del Proyecto en la dirección diaria del **Pro**yecto.

Administrar los bienes proporcionados por Holanda para el **Pro**yecto.

Ejecutar otras tareas que le pueden encargar las autoridades ejecutivas y competentes en base a un común acuerdo.

- Informar por escrito trimestralmente a la autoridad ejecutiva de Holanda y a otros Institutos o personas indicadas por aquella, sobre el desarrollo técnico y administrativo del Proyecto, con copia a la autoridad ejecutiva colombiana.
- Asesorar al personal colombiano técnico en su especialidad.
- Promover la entrega gradual de la Dirección Técnica del Proyecto a los técnicos colombianos en el momento oportuno.

4. Los demás técnicos holandeses cumplirán coordinadamente los programas específicos anuales para entrenar a las contrapartes colombianas y además, a los alumnos de los distintos cursos. Asesorar en el establecimiento y el trabajo de la hacienda demostrativa del Proyecto. Trimestralmente informarán al Líder del Proyecto sobre el avance de sus tareas.

Entre las principales actividades que realizarán los expertos holandeses, en colaboración estrecha con los técnicos colombianos adscritos a los Programas de Investigación y Desarrollo Ganadero del ICA, se señalan las siguientes:

- a. Asesorar, ejecutar y coordinar las diferentes etapas de este Proyecto, cuya finalidad principal ya ha sido descrita y que será dirigido por un técnico colombiano.
- b. Preparar el material divulgativo indispensable para complementar los cursos y demás actividades educativas que habrá de realizarse, por concepto de este Proyecto.

- c. Establecer estrategias que conlleven al desarrollo, de la ganadería lechera de la **región**, dada la importancia que representa este renglón, en la **economía** regional.
- d. Promover el desarrollo e industrialización de la ganadería teniendo en cuenta las condiciones **socioeconómicas** de las zonas.
- e. Colaborar en la preparación de estudios técnico-económicos sobre la **localización** y **características** que tendrían las plantas centrales y satélites para la recolección e industrialización integral de la leche **producida** en el área de influencia de este **Proyecto**.
- f. Asesorar al ICA en los diferentes Proyectos de Desarrollo y **Producción** lechera que han **sido diseñados** para otras regiones del **país** (Quindío, Norte de Antioquia, etc.).

5. **Mat eriales y Equipo :**

En el Anexo 1 se dé **un** resumen global de material que **aportará** Holanda para este Proyecto.

6. **Becas :**

El Gobierno **Holandés** otorgará becas para profesionales por un **to** tal de 6 **años** hombre en las siguientes especialidades:

Producción ganadera, administración rural y **tecnología** de la leche. Estas becas se **otorgarán** de acuerdo al **Programa** de las Becas de Holanda y a las consideraciones del ICA.

Lo:: candidatos serán propuestos por el Director del Proyecto **Colom**

biano y el Líder Holandés. El entrenamiento en Holanda consistirá en lo general en un curso de ganadería, en Inglés, dado en el Centro Agrario Internacional de Wageningen, seguido por un programa individual.

7. Aporte total

Durante los cuatro años de duración del Proyecto, el aporte holandés será deflorines, los cuales serán utilizados en sueldos de expertos residentes, becas, adquisiciones de materiales, vacunos y en visitas de expertos por períodos cortos.

B. Participación y contribución de Colombia:

1. **Institución** y organismo colombiano responsable y encargado de la **ejecución**.

Colombia designa como organismo contraparte, responsable de la contribución colombiana a este Proyecto, al Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

2. Aporte colombiano en personal, ganado, bienes y servicios:

2.1 El Gobierno Colombiano pondrá a disposición del Proyecto el siguiente personal :

1 Médico Veterinario

1 Zootecnista

1 Ingeniero Agrónomo

1 Ayudante de Técnico

14 Auxiliares Agropecuarios

1 Asistente de Oficios Varios

1 Secretari a.

Además de este personal localizado **específicamente** en el área del Proyecto, el ICA contribuirá igualmente con el personal **técnico** a nivel nacional para resolver problemas **específicos** en campos especializados en **Medicina Veterinaria, Zootecnia, Suelos, Pastos y Forrajes, y Economía Agrícola.**

El Director del Proyecto será un profesional del grupo **colombiano** de contrapartida.

2.2 Ganado:

Colombia pondrá a disposición del Proyecto el hato lechero de la Estación Experimental **Obonuco** para la demostración y el hato lechero del Centro del **SENA** para prácticas, previo Convenio **ICA-SENA.**

2.3 Terrenos:

El Proyecto dispondrá de los terrenos actualmente en uso para ganadería lechera en la Estación Experimental **Obonuco** y por Convenio **ICA-SENA** del Centro del **SENA.** Se establecerán una pequeña finca demostrativa en la vecindad de los dos centros **mencionados.**

2.4 Construcciones e Instalaciones :

Colombia contribuirá a este Proyecto con las construcciones ya existentes para la **ganadería** en los dos centros mencionados. Además se proveerán edificio:: en **Obonuco,** para la fabricación de quesos y para servir en la capacitación. Después de **recibirse**

Colombia un plan de la situación y planificación de los edificios Existente,, Holanda proporcionará sugerencias para la planificación de los nuevos edificios . (cuartos, tamaño, ubicación).

2.5 Maquinaria y herramientas agrícolas

Maquinaria y herramientas agrícolas asignadas a la Sección de Ganado de Leche de la Estación Experimental de Obonuco estará a la disposición del Proyecto.

2.6 Gastos Generales:

Gastos Generales como son los de mantenimiento, compra de equipo, viáticos y gastos internos de transporte para el cumplimiento de las funciones del personal nacional o extranjero adscrito a este Proyecto, y servicios varios e imprevistos. En este rubro se considerarán también los fertilizantes, semillas y concentrados. Siendo la alimentación el aspecto más importante para el éxito de la ganadería y los forrajes la parte más importante de la alimentación, el Proyecto debe contar a todo tiempo con una buena provisión de estos elementos.

2.7 A la iniciación del Proyecto, el ICA establecerá un Fondo Rotatorio de acuerdo a las normas del Instituto.

C. Contribuciones relativas al transporte de bienes:

Colombia se hace responsable de la recepción, despacho, almacenaje y transporte de todo el equipo aportado por Holanda desde que arriba a un puerto colombiano. Así mismo, correrán a cargo de Colombia los gastos de desembarque, tasas portuarias de despacho,

de almacenaje, de transporte interno y de seguros de las mercancías destinados al Proyecto.

D. Privilegios e Inmunidades:

Los privilegios e inmunidades de los técnicos holandeses y sus familias, sus efectos personales y el material con que contribuye Holanda, se establecerán en el **Convenio** que Colombia y los Países Bajos suscribirán para la ejecución de este Proyecto.

CAPITULO CUARTO

PREVISIONES FINANCIERAS.

1. El Presupuesto.

Para el presupuesto del aporte de los Gobiernos de Colombia y de los Países Bajos al Proyecto, en el que se expresa la cantidad total con que Colombia contribuirá en pesos y los Países Bajos en florines, presenta en los anexos II y III.

2. Uso de fondos.

En este presupuesto se indicarán también los gastos e ingresos anuales que deba ocasionar el Proyecto. Los Gobiernos de Holanda y de Colombia procurarán que las cantidades presupuestales estén disponibles al principio del ejercicio anual, para el cual son asignadas.

3. Control Financiero.

Los presupuestos constituirán para los respectivos Gobiernos la

base fundamental sobre la cual cada uno ejerce el control financiero de los gastos de sus propias partes **contributivas**.

CAPITULO QUINTO

CLAUSULAS FINALES.

1. Traspaso de Materiales.

Los equipos y materiales suministrados por Holanda para este Proyecto **seguirán** siendo la propiedad del Gobierno Holandés durante la ejecución del Proyecto. Los productos de la **explotación** (leche, ganado) serán de propiedad del ICA. Una vez terminado este Convenio los Gobiernos de Colombia y de los Países Bajos se **pondrán** de acuerdo sobre la transferencia al ICA de la propiedad de los equipos suministrados por Holanda.

2. Continuación de las Actividades del Proyecto.

Al finalizar el Convenio, el ICA se obliga a continuar las **actividades** del Proyecto.

Los suscritos han llegado al acuerdo que el contenido de este **ante** proyecto para un plan de ejecución para las labores de capacitación en la Estación Experimental de Obonuco del ICA y el Centro de Capacitación del SENA en Pasto, **podría** ser una buena base de **cooperación técnica** entre Colombia y los Países Bajos y se comprometen **llevar** este ante-proyecto a la consideración de las autoridades competentes de sus respectivos países.