

**PROYECTO ACOPIO Y ENFRIAMIENTO DE LECHE CRUDA
CORREGIMIENTO GUILLERMO VALENCIA. MUNICIPIO DE PURACE, CAUCA**

**PRODUCTO: "LECHE FRIA"
MUNICIPIO DE PURACE. CAUCA**



CORPOCAUCA

JULIO 2007.



Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural
República de Colombia

TABLA DE CONTENIDO

I	INTRODUCCIÓN	4
II	ESTUDIO SOCIAL	5
1	UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.1	MACRO LOCALIZACIÓN	5
1.2	POBLAMIENTO	6
1.3	MICRO LOCALIZACIÓN	6
1.4	SISTEMA VIAL MUNICIPAL	7
1.5	ACTIVIDAD AGROPECUARIA	7
1.6	COMERCIALIZACION	7
1.7	DISTRIBUCION DE LA TIERRA	8
1.8	SISTEMAS DE INTEGRACIÓN	8
1.9	EL PROYECTO	8
1.10	CONTEXTO DE LA ALIANZA	9
2	POBLACIÓN BENEFICIARIA	10
2.1	VINCULO CON LA TIERRA	10
2.2	COMPOSICION FAMILIAR	11
2.3	SISTEMA DE PRODUCCION	13
2.4	ESTRUCTURA DEL INGRESO DEL HOGAR. (Composición según procedencia)	17
2.5	CONDICIONES DE VIABILIDAD DE LA POBLACION BENEFICIARIA	19
3	ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	21
4	ALIADO COMERCIAL	22
5	ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE	23
6	ESQUEMA DE LA ALIANZA	23
7	CONCLUSIONES	32
7	PLAN DE MANEJO SOCIAL	33
III	ESTUDIO TÉCNICO	48
1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	48
2	OPCIÓN TECNOLÓGICA ACTUAL	49
3	USO ACTUAL DE LA TIERRA	52
4	PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO	54
4.1	VALIDACIÓN	54
4.2	REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS FRENTE A LAS CONDICIONES DE LA ZONA DE LA ALIANZA	55
4.3	MATERIAL VEGETAL O MATERIAL GENÉTICO	55
4.4	ACTIVIDADES	56
4.5	PRODUCCIÓN ESPERADA	62
4.6	ASISTENCIA TÉCNICA	63
4.7	COSTOS E INVERSIONES	65
5	JUSTIFICACIÓN	67
IV	ESTUDIO DE MERCADO	69
1	PRODUCTO:	69
	Composición química y propiedades de la leche.	69
1.1	MERCADO INTERNACIONAL	70
1.2	MERCADO NACIONAL Y REGIONAL	77

1.3	PRECIOS.....	86
1.4	ALIADO COMERCIAL.....	89
V	ESTUDIO AMBIENTAL.....	93
1.1	DETALLE DE ACTIVIDADES.....	93
VI	COMPONENTE FINANCIERO.....	114
1	ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA	
UPT	114
1.1	INGRESOS.....	114
1.2	INVERSIONES Y COSTOS.....	116
1.3	FLUJO DE CAJA UPT.....	118
2	UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR.....	119
2.1	FLUJO DE CAJA DEL PRODUCTOR O UPR.....	119
2.2	INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR.....	119
3	FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES.....	120
4	FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES.....	121
5	INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS.....	122
5.1	VALOR DE LAS INVERSIONES.....	122
5.2	ACCESO A CRÉDITO.....	123
5.3	APORTES DE LOS PRODUCTORES.....	123
5.4	INCENTIVO MODULAR.....	123
5.5	CUADRO DE INVERSIONES.....	123
6	DESEMBOLSOS DEL INCENTIVO MODULAR.....	124
7	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	125
VII	ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	127
1.1	Identificación de Riesgos.....	127
1.2	Matriz de Priorización.....	127
1.3	Determinación del Nivel de Riesgo.....	127
1.4	Mapa de Riesgo.....	127
1.5	Diagnostico de Riesgo Para la Alianza.....	128
VIII	CONCLUSIONES.....	129

I INTRODUCCIÓN

La alianza para el acopio y enfriamiento de la leche cruda producida en el municipio de Puracé – Coconuco propende esencialmente por el mejoramiento de la economía campesina, aprovechando su productividad y las tecnologías asociadas a las producciones de la región. La Alianza pretende montar un centro de acopio de leche fresca para ser enfriada y vendida a la firma ALPINA S.A. El centro de acopio se construirá en la localidad de Coconuco y la venta de la leche fría será en la planta de ALPINA en Popayán. En este caso se busca beneficiar directamente a los 62 socios de la asociación campesina ASCAM quienes están localizados en el corregimiento Guillermo Valencia.

Las metas del proyecto consisten en pasar de una producción por vaca/año de 1215 litros a 1890 litros al séptimo año del proyecto y un incremento de 4 a siete vacas de ordeño.

Para alcanzar estas metas el proyecto contempla el mejoramiento genético, basado en la inseminación artificial y el mejoramiento nutricional basado en el mejoramiento de praderas y suplementos alimenticios.

Otros productores de la región se beneficiarán indirectamente por cuanto tienen la opción de vender la leche de sus hatos para ser enfriada conforme al proyecto de ASCAM.

Los 62 socios de ASCAM esperan recibir las bonificaciones de ley, las cuales se obtienen por la calidad higiénica, calidad composicional y calidad sanitaria. Además utilización de transporte más eficiente en carro tanque y las bonificaciones voluntarias que otorgan las plantas pasteurizadoras. El acompañamiento será realizado por la Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca "SAG Cauca".

El proyecto tiene un costo de \$567 millones 289 mil pesos, de los cuales el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través del Incentivo Modular aporta \$172 millones 515 mil pesos, más el plan social, ambiental y administración del proyecto por valor de 49 millones 525 mil pesos. Los productores aportan la suma de trescientos trece millones ochocientos nueve mil pesos \$ 313. 809.000, el SENA la suma de veinticuatro millones (\$

24.000.000) y la Secretaría de Agricultura del departamento la suma de siete millones cuatrocientos cuarenta mil pesos (\$ 7.440.000)

II ESTUDIO SOCIAL

1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 MACRO LOCALIZACIÓN

El municipio de Puracé se encuentra ubicado en la zona centro del departamento del Cauca haciendo parte del Macizo Colombiano, localizado a 2° 19' latitud norte, 76° 28' al oeste de Greenwich, a una altura media de 2.360 msnm, con una temperatura promedio de 12°C, una precipitación de 1.800 mm, con una extensión de 707 km², su relieve corresponde a la Cordillera Central de los Andes, la mayor parte del territorio es montañoso, su clima esta clasificado como Bosque muy húmedo montano.

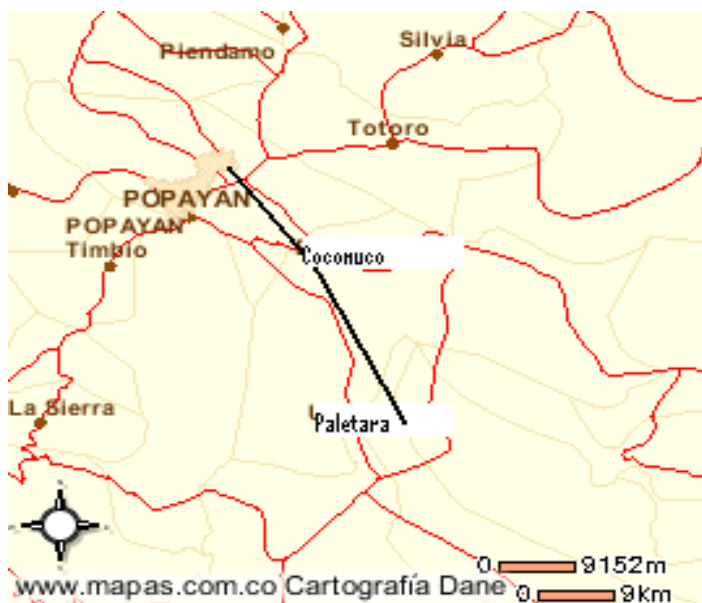
Limites:

Norte Municipios de Popayán y Totoró

Oriente: Municipios de La Plata y la Argentina en el departamento del Huila

Sur: Municipios de Salado Blanco, San José de Istnos y San Agustín en el departamento del Huila

Occidente: Municipios de Sotará y Popayán.



Fuente: Tomado de Estudio Técnico. CORPOCAUCA 2006.

Hacen parte del territorio los Resguardos Indígenas de Coconuco y Puracé y el Cabildo de Paletará, los cuales se rigen por la legislación especial indígena.

Relieve. Predomina el relieve montañoso, destacándose alturas como el Volcán Puracé ubicado a 4.465 msnm, los cerros de Coconuco a 4.235 msnm, Pan de azúcar a 4.800 msnm y Chagartón a

4.000 msnm. Se encuentran además, el Valle de Paletará y el Altiplano del Parque Natural de Puracé.

1.2 POBLAMIENTO

En el Siglo XVII se fundaron en el Cauca nueve poblaciones, entre ellas Coconuco, cabecera del municipio, se origina en Chiliglo en el año de 1742 en las planicies de Salinas en donde se asentaron indígenas Paeces, posteriormente se traslada a San Pedrillo. Su nombre se debe a los vocablos indígenas Kolo y Nuko que significan "monstruo o fantasma de cabeza brillante" haciendo alusión al volcán Puracé.

Puracé figura como municipio desde 1853, época en la que el General Tomas Cipriano de Mosquera. Se constituyó en su primer Alcalde. En el año de 1856 se convierte en Distrito y entra a formar parte de la Provincia de Popayán hasta el año de 1892. Posteriormente, según Ordenanza del 18 de abril de 1936 la cabecera municipal se trasladó de Puracé a Coconuco, regresando a Puracé en 1949. En el año de 1962 la cabecera se ubica definitivamente en Coconuco.

1.3 MICRO LOCALIZACIÓN

Paletará se encuentra sobre la carretera que conduce a Istnos en el departamento del Huila. Sobre una planicie de vastas praderas dedicadas a la ganadería y al cultivo de papa. En su territorio nace el río Cauca. Sus inicios se remontan al siglo pasado, cuando terratenientes de la ciudad de Popayán "tumban monte" para ubicar haciendas y dedicarse a la ganadería. Uno de estos hacendados fue Guillermo León Valencia, Presidente de Colombia. De ahí se genera el nombre del corregimiento en el cual se llevará a cabo este proyecto. Esta región se pobló con terrasgueros indígenas y mestizos y posteriormente por colonos. Actualmente la población es mestiza, de familias procedentes de diferentes regiones del país, que tienen asiento como colonos, inicialmente, y luego como propietarios de estas vastas tierras.

El Valle de Paletará tiene un relieve plano suavizado por la presencia de cenizas volcánicas, pendientes cortas y rectilíneas de 0 – 3 – 7%. El clima es muy frío de páramo y zona de vida de bosque muy húmedo Montano (bmh-M) entre 2.800 y 3.200 msnm, se caracteriza por frecuentes heladas y fuertes vientos en algunas épocas del año. Los suelos tienen una fertilidad alta y son relativamente poco susceptibles a la erosión por el espesor de las capas de ceniza y por el paisaje plano, relativamente

estable. La estructura del suelo puede degradarse por el mal manejo con el uso de maquinaria pesada. El uso agrícola es restringido a pequeñas áreas cultivadas de papa, el resto se encuentra con pastos naturales y bosque secundario. (IGA C, 1982).

El proyecto beneficiará en forma directa a los pequeños ganaderos de las veredas de Río Claro, El Depósito y Río Negro, ubicados en el corregimiento Guillermo Valencia de Paletará.

1.4 SISTEMA VIAL MUNICIPAL

Está conformado por dos carreteras. La carretera Popayán – Patico – Paletará – Río Mazamorras, San José de Istnos – Pitalito. Hace parte del programa de conexión Popayán Mocoa. La carretera

Patico – Santa Leticia – Candelaria - Tijeras – La Plata. El sector Patico - Candelaria hace parte de un proyecto de la transversal Costa pacífica.

Los tramos de carretera que forman parte de la malla vial de paletará se encuentran sin pavimentar, la vía al corregimiento Guillermo Valencia se abrió mediante mingas por los dueños de los predios para tener acceso a la carretera principal.

1.5 ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Las actividades económicas más importantes del sector agropecuario de Paletará Puracé son la explotación ganadera, acompañada de la producción de papa. El sistema de producción ganadero imperante en la zona es el doble propósito, actualmente la producción de leche del municipio es de 20.000 litros diaria, la cual es vendida a cruderos y a la empresa procesadora Friesland de Colombia S. A., en la ciudad de Popayán, mientras los terneros al destete son vendidos, o algunas veces levantados y cebados en las fincas.

Composición genética del hato. Las fincas bajo el sistema de doble propósito están manejando un componente racial de Bos taurus de la raza Normando en diferentes grados de cruzamiento con Holstein, y Pardo, los cuales tienen una excelente adaptación al medio lo cual se ve en la baja mortalidad y poca predisposición a enfermarse.

1.6 COMERCIALIZACION

La comercialización de la leche cruda se hace a través de carros recolectores que van hasta las fincas para adquirir el producto y luego trasladarlo a la ciudad de Popayán para ser vendido a las empresas productores de derivados lácteos y en menor volumen a consumidores directos.

1.7 DISTRIBUCION DE LA TIERRA

Uso	Frecuencia	Promedio Has. Por beneficiario	Total Has
Cultivo	25	2,1	51,9
Pasto	62	9,6	597,5
Rastrojo	20	4,8	95,9
Monte	29	2,8	80,5
Total		13,3	825,8

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

El total de tierra dedicada al proyecto es de 825.8 hectáreas, de las cuales 51.9 hectáreas se encuentran cultivadas en papa, 95.9 en rastrojo, 80.5 en monte y 597.5 en pasto.

Uso de la tierra y manejo de pasturas.

De acuerdo a la encuesta realizada por Corpocauca el tamaño de las fincas de los 62 productores de la asociación de campesinos ASCAM, tienen un promedio de 13,3 hectáreas, siendo el área en potreros en promedio 9,6 hectáreas. El área en cultivos es de 2.1 hectáreas en promedio dedicadas

todas al cultivo de la papa, en su mayoría los productores viven en sus fincas y constituyen su propia mano de obra, el área de rastrojos representa 4.8 hectáreas por finca, mientras el área de bosques a conservar es de 2.8 hectáreas en promedio.

1.8 SISTEMAS DE INTEGRACIÓN

Un sistema integrado que se está realizando en la zona es el cultivo de papa e inmediatamente después de su cosecha la introducción de semillas de pastos mejorados, o en forma tradicional el rebrote en forma natural de praderas de falsa poa (*Holcus lanatus*) y Kikuyo. Por lo general el manejo de praderas es pastoreo alterno, dependiendo de la disponibilidad de forraje, alcanzando cargas promedias de un animal por hectárea, siendo una limitante las épocas de invierno y presentación de heladas, donde la producción se ve disminuida.

Las limpiezas en los potreros se hacen en algunos casos en forma manual, con machete o con el uso de guadaña, y también mediante la utilización de herbicidas, especialmente por los cultivadores de papa.

1.9 EL PROYECTO

Teniendo como base aspectos inherentes a la producción pecuaria del municipio de Puracé, Cauca y considerando el gobierno municipal la oportunidad de iniciar procesos de comercialización, en este caso el acopio leche cruda, se presenta a la convocatoria que formula el Ministerio de Agricultura para participar en el proyecto "Apoyo a Alianzas Productivas" que busca estructurar alianzas productivas participativas y sostenibles entre

pequeños productores organizados y el sector privado empresarial. Como la ganadería es un renglón importante en este municipio y se perfila como un excelente negocio, surge la intención de proponer la participación a través de la Asociación de Productores Campesinos ASCAM para ser gestores del proyecto. Por ello se propone realizar una alianza para la producción de leche y su acopio, para fomentar y consolidar la capacidad de producción, generación de valor agregado y comercialización, a partir de la formulación e implementación de un Plan de Negocios, hacia la producción y acopio de leche cruda.

El proyecto consiste en el acopio rural de la producción de leche cruda y enfriarla a 4°C con el montaje de un tanque de enfriamiento con capacidad de 2600 litros de leche diarios, manejo y control de calidad para entregar en óptimas condiciones al procesador en la ciudad de Popayán

EL PROBLEMA

En la región no se cuenta con un tanque de enfriamiento como centro de acopio que sirva de preselección y conservación de la leche en términos de calidad, que permita al productor generar un valor agregado que se transforme en un mayor precio de compra de la leche a los productores.

La ganadería es la actividad más importante del sector agropecuario de Paletará - Puracé, no solo por lo que representa en el PIB sectorial, sino porque responde de manera muy precisa a las verdaderas ventajas comparativas del departamento y el país, dada abundancia de tierra y de recursos naturales aptos para la producción de forrajes y de ganado doble propósito.

Por lo tanto el proyecto desarrolla su estrategia basado en la organización social para la producción que permita crear condiciones adecuadas en las unidades productivas campesinas, posibilitando su integración y forma de negociar leche fría de mejor calidad de manera equitativa y competitiva con la empresa que actualmente compra la leche.

1.10 CONTEXTO DE LA ALIANZA

La alianza tiene como centro principal de ejecución la Asociación de Productores Campesinos ASCAM, localizada en el corregimiento Guillermo Valencia de Paletará, municipio de Puracé, Cauca

Objetivo de la Alianza:

Acopiar diariamente la leche provenientes de 62 hatos lecheros, a través del montaje de un tanque de enfriamiento en el corregimiento Guillermo Valencia, Municipio de Puracé, departamento del Cauca, para su venta al Aliado Comercial (procesador).

COMPROMISOS. Las Instituciones participantes tienen un papel muy importante en la alianza, de la siguiente manera:

- **Asociación de Productores Campesinos – ASCAM.** Serán los encargados de la producción de leche y su acopio.
- **Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** Tendrá a cargo la cofinanciación del proyecto mediante el sistema de Apoyo a Alianzas Productivas.
- **Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.** Tendrá a cargo brindar capacitación técnica, acompañamiento en el fortalecimiento de los asociados y en el manejo de sus pequeñas empresas productivas.
- **ALPINA S.A.** se encargará del recibo y manejo del control de calidad de la leche, compra de la leche enfriada, acorde con la resolución 12 de 2007 del ministerio de Agricultura.
- **OGA: Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca. SAG.** Se encargará del acompañamiento de los productores de leche durante el proyecto.

Se ha considerado un tiempo de siete años para alcanzar las metas. Esto se logrará si cada uno de los entes comprometidos con el proyecto cumple con los compromisos.

2 POBLACIÓN BENEFICIARIA

El proyecto beneficiará a 62 hogares campesinos, vinculados al sector agropecuario ancestralmente, cuyas explotaciones en promedio oscilan entre 3 y 10 hectáreas dedicadas a actividades de producción de papa y leche.

Estas familias están ubicadas en el corregimiento Guillermo Valencia Paletará, municipio de Puracé que es considerado con alta vocación de producción de leche en la zona, las familias tienen entre 3 y 10 bovinos.

Es de considerar que esta zona tiene ventajas competitivas que en determinado momento pueden ser una gran fortaleza para la disminución de costos de producción, ya que cuenta con praderas para la nutrición animal y condiciones agroecológicas ventajosas.

2.1 VINCULO CON LA TIERRA

El vínculo es directo y se manifiesta en la actividad productiva ganadera, generada en los predios de los pequeños ganaderos beneficiarios del proyecto.

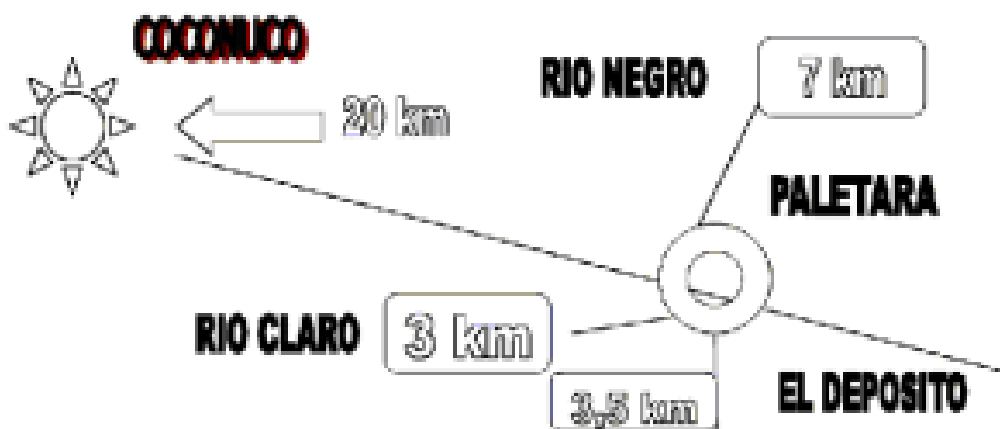
El sistema de producción adoptado por los pequeños ganaderos de las veredas de Río Claro, el Depósito y Rionegro, ubicadas en el corregimiento Guillermo Valencia Paletara, municipio de Puracé y organizados en la asociación de pequeños campesinos Ascam, es el doble propósito, sus fincas tienen una extensión promedio de 13.3 hectáreas, dedicadas a la producción de

leche, carne, y papa; siendo la capacidad de carga animal actual de una unidad por hectárea y una producción anual de leche de los predios, en promedio, de 1.255 litros.

La distancia de las diferentes veredas hasta la cabecera municipal (Coconuco) son las siguientes:

VEREDAS	NUMERO PRODUCTORES	DISTANCIA
RIOCLARO	33	3 Km.
EL DEPOSITO	10	3.5 Km.
RIONEGRO	19	7 Km.

Fuente: Presente estudio o CORPOCAUCA (2006)



De acuerdo al estudio técnico para esta alianza las explotaciones ganaderas tiene un componente genético de raza normando, muy bien adaptada y con producciones promedio por vaca de 3,6 litros de leche diaria durante 270 días al año, con la producción de terneros de un peso aceptable al destete, pastando en praderas nativas de pasto falsa poa y otros introducidos como el orchoro, raigrases, y kikuyo generalmente en pastoreo continuo.

2.2 COMPOSICION FAMILIAR

Esta variable se analiza para caracterizar la población beneficiaria de la alianza mediante la descripción de la composición de los hogares de los pequeños ganaderos, especificando el número de personas que lo componen, composición étnica, niveles de alfabetismo y escolaridad, actividad económica y contribución al ingreso familiar de cada uno de los miembros.

Número Miembros por hogar. Se encontró la siguiente estructura:

Número miembros del hogar	Número de Hogares
1	3
2	14
3	22
4	14
5	6
6	3
Total general	201
Promedio	3

No menores de 18 años	Número de Hogares
0	26
1	19
2	11
3	6
Total general	59
Promedio	1

No miembros económicamente activos	Número de Hogares
1	12
2	29
3	15
4	3
5	3
Total general	142
Promedio	2

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

La encuesta definió una población total de 201 individuos que conforman la estructura familiar del proyecto, de los cuales 142 son población económicamente activa y 59 son menores de 18 años. Los hogares están conformados en promedio por tres individuos, de los cuales uno es menor de 18 años y dos son económicamente activos.

Distribución poblacional beneficiaria por sexo. Esta variable no contempla los menores de 18 años por no considerarlos población económicamente activa. Es población de relevo.

ITEMS	FRECUENCIA	%
MASCULINO	36	58.06
FEMENINO	26	41.94
TOTAL	62	100.00

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

La población de beneficiarios del proyecto está compuesta por 62 hogares, con una distribución del 58,06% masculina (36 individuos) y 41,94% femenina, con 26 mujeres.

Estructura de edad miembros económicamente activos del hogar

Grupo de edad	Beneficiarios	Demás miembros del Hogar	Total
18 – 20	1	23	24
21 – 25	2	9	11
26 – 30	1	6	7
31 – 35	6	7	13
36 – 40	9	12	21
41 – 45	10	3	13
46 – 50	4	3	7
51 – 55	13	9	22
56 – 60	6	7	13
Mas de 61	10	1	11
Total	62	80	142

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

La distribución por edad encuentra un alto porcentaje en el grupo entre 30 y 45 años con un total de 45 personas. En esta población recae el mayor peso de la actividad ganadera

Lugar de residencia población beneficiaria. En la finca viven 48 hogares que corresponde al 77.43.16% del total de población beneficiaria del proyecto. Un hogar se ubica en la cabecera municipal para un porcentaje de 1.6% y 13 hogares en otros lugares diferentes al sitio del proyecto para un porcentaje del 20.97%.

Residencia	Frecuencia	%
Finca	48	77.43
Cabecera	1	1.60
Corregimiento	0	-
Otro	13	20.97
Total	62	100.00

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Los 62 hogares beneficiarios son propietarios de la tierra. Este sistema económico campesino está determinado por la explotación de la tierra, la transición de una vida rural a una vida urbana, exigencias sociales de consumo y la capacidad de formar capital.

Alfabetismo. Factor determinante para la continuidad y cambio cultural. La educación conserva el patrimonio cultural, pero lo va modificando paulatinamente. Es un proceso de adaptación de cada generación dentro de la sociedad.

CARACTERISTICA	FRECUENCIA		%	
	SI	NO	SI	NO
LEE	139	4	97.89	2.82
ESCRIBE	138	4	97.18	2.82
CUENTA	138	4	97.18	2.82
TODAS TRES	138	4	97.18	2.82

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Los hogares beneficiarios del proyecto son alfabetas, por lo menos saben leer, escribir y contar. Se encontró un número de cuatro individuos analfabetas totales para un porcentaje del 2.11% de la población total.

2.3 SISTEMA DE PRODUCCION

Con esta variable se caracteriza el sistema productivo de las explotaciones agropecuarias describiendo los usos actuales de la tierra y determinando el aporte de la explotación agropecuaria al ingreso familiar, con especial énfasis en la explotación bovina

Tenencia de la tierra

Tenencia de la tierra	
Propietario	55
Arrendatario	1
Aparcero	0
Otra	6

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Con esta variable se determinó que 55 hogares beneficiarios son propietarios de la tierra en la cual se llevará a cabo el proyecto, uno es arrendatario y seis individuos tienen otra forma de tenencia.

Usos de la tierra

USO	HECTAREAS
CULTIVOS	0.7
PASTOS	9.6
RASTROJOS	1.5
BOSQUES	1.3
TOTAL	13.1

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Explotación agrícola. La explotación agrícola está representada en el cultivo de la papa con 0.7 hectáreas en promedio. Con pasto 9.6 hectáreas en promedio, en rastrojo y monte se encuentran 2.8 hectáreas. El uso actual de las praderas corresponde a un modelo semi extensivo. Es necesario que se adopten un modelo de tipo rotacional, con potreros más pequeños que permita manejar la productividad de la pradera, con periodos de ocupación y descanso.

Explotación pecuaria. La explotación pecuaria está representada en los bovinos con 62 hogares dedicados a la explotación, con un promedio de siete animales por unidad familiar, de los cuales cuatro corresponden a vacas de ordeño.

Explotación Pecuaria				
Especie	Frecuencia	Vacas de ordeño	Otro propósito	Total
Bovinos	62	4	3	7

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Actividad económica de los miembros del hogar

- Beneficiario

LUGAR	FRECUENCIA	%
Solo en la finca	31	50
Finca y jornales	31	50
Total	62	100

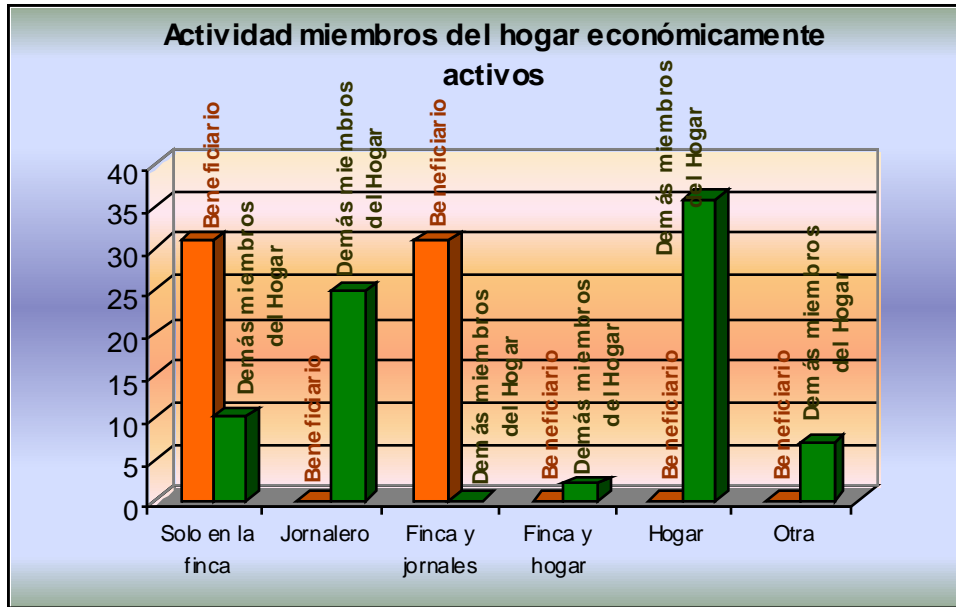
Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

La actividad principal de los hogares beneficiarios se da en la explotación pecuaria solo en la finca (50%), el jornaleo se hace en el tiempo que les queda libre (50%).

- Miembros del hogar económicamente activos

LUGAR	Frecuencia		Total	%
	Beneficiario	Demás miembros del Hogar		
Solo en la finca	31	10	41	28.87
Jomalero	0	25	25	17.61
Finca y jornales	31	0	31	21.83
Finca y hogar	0	2	2	1.41
Hogar	0	36	36	25.35
Otra	0	7	7	4.93
Total	62	80	142	100.00

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)



Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Se encontró en esta variable que una población de 56 individuos equivalente al 39.44% jornalean. El jornaleo de los miembros es ocasional y se hace principalmente en época de cosecha de papa, La dinámica de la producción lechera permite que la dedicación no sea exclusiva, por lo tanto el jornaleo no afecta la productividad de la explotación pecuaria, por el contrario esos ingresos la fortalecen. El 48.59% trabajan en el hogar y en la finca. Un 25.35% se encuentran en forma permanente en el hogar y 33 en la finca. Un número de siete individuos equivalente al 4.93% se dedica a otra actividad diferente a las mencionadas.

Contribución de la unidad familiar al ingreso del hogar. La contribución se hace en fuerza de trabajo y tiempo dedicado al trabajo en la finca por cada miembro del hogar. Algunos aportan el salario devengado como jornaleros en otras fincas u otras actividades, cuando jornalean.

Participación de la mano de obra familiar en la explotación agropecuaria. La participación es directa. Toda la familia dedica el tiempo necesario a las labores propias del producto, tales como mantenimiento de praderas, limpieza y corte, en algunos casos se hace en forma manual con machete o con el uso de guadaña y también con el uso de herbicidas, especialmente por los cultivadores de papa y el manejo del hato lechero.

El manejo del hato se hace mediante un solo ordeño manual con ternero, en el potrero. La monta se realiza en forma directa, los destetes se hacen en promedio a los nueve meses, algunos suplementan con miel, se utiliza sal común y en algunos casos sal mineralizada. Estas labores las realizan miembros del hogar, especialmente mujeres.

Participación del producto en el ingreso familiar (ventas y autoconsumo)

LECHE. 62 pequeños ganaderos dedicados a la explotación y comercialización de leche cruda. Entre tres y 10 hectáreas por productor son dedicadas, en pasto, para la ganadería. Las familias poseen entre 3 y 10 vacas de ordeño

La densidad promedio es de una vaca por hectárea, la cual produce un promedio de 3,6 litros /leche/día. De acuerdo a lo anterior, se estima un ingreso bruto en promedio por familia de \$13.870 por día, (\$416.160 al mes). Este ingreso se destina a gastos de funcionamiento de la finca

GANADO DE CEBAS. Se dedica a la venta, con su producido se contribuye a la reposición del hato.

PAPA. En general los cultivadores dejan un promedio del 5% de la producción para su consumo y el resto (95%) en promedio para la venta. El cultivo de papa apoya la producción de leche. El dinero generado por su venta permite la compra de insumos y pie de cría y deja un excedente para acumular capital.

Inserción del sistema productivo de los beneficiarios dentro del proyecto productivo de la alianza. El sistema productivo de los beneficiarios del proyecto es ganado doble propósito, este sistema productivo se inserta en el proyecto productivo de la alianza a través de la comercialización de leche.

2.4 ESTRUCTURA DEL INGRESO DEL HOGAR. (Composición según procedencia)

El ingreso se deriva por ventas de producción agrícola, pecuaria y por jornales. Por consiguiente en este punto se muestra el ingreso familiar actual y su composición, determinando el porcentaje de procedencia de actividades agropecuarias adelantadas en la unidad de explotación del hogar del beneficiario, igualmente el porcentaje generado por el trabajo agropecuario remunerado de sus miembros por fuera de esa unidad de explotación y el porcentaje que se genera por actividades no agropecuarias. Para evaluar esta variable se presentan las siguientes sub divisiones:

Ingreso anual del hogar por jornales. De la población económicamente activa, un total de 56 pequeños ganaderos aportan a la producción con jornales, los cuales se destinan para compra de insumos y gastos generales de la finca. Cabe destacar que el trabajo por jornales no constituye una actividad laboral básica de la economía en Paletará, se lleva a cabo en forma esporádica, especialmente en época de cosecha de papa. 31 hogares beneficiarios se dedican a la finca y jornallean.

Ingreso anual del hogar por explotación agrícola. Si bien la producción de papa es un renglón importante dentro de la economía de los hogares beneficiarios del proyecto, el soporte real de su economía se fundamenta en la explotación bovina. El producto de la venta de papa sirve de apoyo a la explotación ganadera, especialmente en la compra de insumos y reposición de pie de cría.

Producción pecuaria. La producción de ganado doble propósito es la actividad que soporta la economía campesina en Paletará. La venta de leche en crudo es la actividad principal de los pequeños ganaderos quienes son conscientes de que es necesario mejorar la producción y el manejo de pasturas para obtener mejores rendimientos y mayor productividad, tener acceso a la tecnología y contar con un centro de acopio que incentive más la producción.

Ingresos Netos del Hogar. La participación de los miembros de cada hogar en la producción económica es como sigue:

Beneficiario	ingreso / año del hogar por jornales \$	Ingreso neto anual promedio por exp. agrícola	Ingreso neto anual promedio por exp. pecuaria	Total Ingresos
Total	\$ 122.371.200	\$ 86.130.403	\$122.578.397	\$ 331.080.000
%	37	26	37	
Promedio mensual por beneficiario	\$ 164.477	\$ 115.767	\$ 164.756	\$ 445.000

Fuente: Presente estudio CORPOC AUCA (2006)

Se cuenta con un ingreso promedio estimado en \$ 445.000 pesos al mes, por beneficiario, de los cuales \$ 164.477 son por jornales, \$ 115.767 por venta de papa, el único producto agrícola comercial, y \$164.756 por explotación pecuaria, principalmente venta de leche.

Gastos estimados último mes por hogar

VALOR (miles de \$)	NUMERO	%
>100	13	20.97
100 – 200	27	43.55
201 – 300	10	16.13
301 – 400	6	9.68
401 – 500	2	3.23
500 y +	4	6.45
TOTAL	62	100.00

Fuente: Presente estudio CORPOCAUCA (2006)

Un número de 27 beneficiarios invierten en gastos para el hogar un valor calculado entre \$100.000 y \$ 200.000 pesos al mes, este dinero se invierte en alimento, ropa, pago de servicios, medicina, educación, entre otros. Solamente cuatro individuos invierten más de

\$500.000 pesos al mes y 13 personas menos de \$100.000 pesos. Los datos presentados se obtuvieron de la información suministrada por el beneficiario del proyecto y hacen referencia a los gastos del último mes en la economía de la unidad familiar.

2.5 CONDICIONES DE VIABILIDAD DE LA POBLACION BENEFICARIA

Esta variable permite establecer los compromisos que se requerirán de los beneficiarios por su participación en el proyecto en materia de usos de la tierra de su explotación agropecuaria y de dedicación de la mano de obra familiar, determinando y evaluando el impacto que tendrán en la generación del ingreso familiar.

Establecer y evaluar la disposición y capacidad de los beneficiarios para apropiarse del modelo productivo y de comercialización que se impulsará a través de la ejecución del proyecto, sobre la base de las prácticas y hábitos predominantes actualmente en esta materia.

Cumplimiento de criterios mínimos de elegibilidad. Se tienen en cuenta dos criterios: sociales y económicos, que garanticen la elegibilidad con base en los requisitos establecidos por el Ministerio de Agricultura.

- Criterios sociales:

Edad. La población beneficiaria del proyecto se encuentra en un rango de edad entre los 18 años y los 60. La edad promedio es de 38 años..

Alfabetismo. Escolaridad. Esta variable muestra una población con un nivel de alfabetismo aceptable, de alguna manera y de acuerdo a los datos de la encuesta, los hogares beneficiarios y sus miembros económicamente activos saben leer, escribir y contar, algunos han alcanzado quinto grado de escolaridad primaria, otros algún año de escolaridad secundaria y unos pocos han logrado un nivel superior de estudios, especialmente en el área técnica.

Lugar de residencia. Los hogares beneficiarios del proyecto tienen su residencia en el mismo municipio, 22 de ellos viven en la finca.

Pertenencia a una Organización de productores. Los 62 hogares beneficiarios del proyecto están vinculados en forma directa con la organización de productores en calidad de miembros activos, con voz y voto en sus deliberaciones y en la toma de decisiones.

- Criterios económicos:

Actividad económica principal. Se sustenta en la producción de ganado doble propósito y en el cultivo de papa.

Ingresos. Se generan de la explotación pecuaria, venta de leche y carne, igualmente por cosecha de papa y por jornales.

Experiencia productiva. Por ser el primer renglón de importancia económica en el municipio, además de formar parte substancial de su cultura, la explotación ganadera ha tenido un arraigo fuerte en la región. La capacidad de carga animal actual es de una unidad por hectárea. Las explotaciones ganaderas manejan la raza Normando, muy bien adaptada y con producciones promedio por vaca de seis litros de leche diaria durante 270 días al año, con la producción de terneros con un peso aceptable al destete, pastando en praderas nativas de pasto falsa poa y otros introducidos. Poco se utiliza el pasto de corte.

Experiencia crediticia. 17 hogares beneficiarios cuentan con experiencia en manejo de crédito para la producción, y 45 hogares beneficiarios no han tenido crédito.

Características específicas relevantes para la ejecución del proyecto de la alianza:

Aspectos sociales:

- **Nivel de Formación.** Los hogares beneficiarios tienen un grado de alfabetismo aceptable, mínimamente saben leer, escribir y hacen cuentas. Este aspecto es importante para el proyecto, ya que asegura que la población entienda y responda positivamente a las exigencias del proyecto
- **Asociatividad.** Se encuentran organizados en una asociación de pequeños ganaderos denominada ASCAM, con una trayectoria de más de siete años, logrando un posicionamiento aceptable en la comercialización de leche cruda y en logros sociales para sus asociados.
- **Disposición a adquirir compromisos.** Los hogares beneficiarios tienen claro el proyecto de Alianza, aspecto que los dispone a responder ante los compromisos adquiridos. En este momento el proyecto se constituye en una prioridad. Luego de ser socializado y entendido, estos 62 hogares beneficiarios se encuentran en disposición de adquirir compromisos que les permita tener una solución firme a su problemática. El hecho de formar parte de la ASCAM y de estar como beneficiarios es ya un compromiso.

Aspectos productivos:

- **Producción.** Por estar organizados estos hogares la explotación pecuaria y la producción agrícola (papa) es un factor determinante para el proyecto.
- **Tecnologías de producción.** La producción lechera se hace con conocimientos mínimos y el manejo no es tecnificado. Dado el tipo de ganado y el manejo que se le da, la leche procedente de los hatos en estudio garantiza calidad sanitaria, calidad higiénica, buena composición. Aunque no se cuenta con un sistema adecuado para el acopio de la leche cruda para la venta.
- **Capacidad y receptividad al cambio.** Se hace manifiesta a través de la aceptación al proyecto, implica que la economía de producción se volverá más fuerte a través de una economía comercial que ya manejan pero en forma incipiente.

3 ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

CARACTERIZACIÓN Y PERTINENCIA DE LA ORGANIZACIÓN. La Asociación de Pequeños Campesinos - ASCAM del Corregimiento Guillermo Valencia en Paletará, Cauca, ha demostrado interés en vincularse a los Proyectos de Alianza que propicia el Ministerio de Agricultura, con el objeto de establecer una unidad de fomento a la competitividad de un grupo de pequeños productores lecheros.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN. Es el doble propósito, en fincas con extensión promedio de 13.3 hectáreas, dedicadas a la producción de leche y carne en forma extensiva.

OBJETIVO SOCIAL. ASCAM tiene como objetivo social la organización para la producción que permita crear condiciones adecuadas en las unidades productivas campesinas, posibilitando su integración y forma de negociar leche fría de mejor calidad de manera equitativa y competitiva con la empresa que actualmente compra la leche.

EXPERIENCIA ORGANIZATIVA. ASCAM está organizado para la producción de leche en crudo y su venta en forma directa a través de la recolección en camiones pequeños que hacen las rutas de Río Claro, El Depósito y Rionegro para ser llevada a la ciudad de Popayán a la planta industrial de Friesland Colombia S.A.

EXPERIENCIA EN COMERCIALIZACION. Se tiene a pequeña escala con Friesland de Colombia S.A. y compradores particulares de leche fresca en la ciudad de Popayán.

CAPACIDAD DE GESTION. A través de la Asociación se ha alcanzado la solución de algunos problemas, con formulación y gestión de proyectos sociales.

VIABILIDAD DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA. En el marco del proyecto Alianza productiva para el plan de acopio rural y enfriamiento de leche cruda se inserta la estructura organizativa de la asociación que tiene como objetivo: Acopiar diariamente la leche provenientes de 62 hatos lecheros, a través del montaje de un tanque de enfriamiento en el corregimiento Guillermo Valencia, Municipio de Puracé, departamento del Cauca, para su venta al procesador.

DEBILIDADES DE LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

Este estudio encontró las siguientes debilidades:

- Tamaño de los hatos ganaderos
- Falta de un centro de acopio de leche cruda
- Comercialización desleal por cruderos de la región

FORTALEZAS DE LA ORGANIZACIÓN

- Cercanía a la ciudad de Popayán 50 kilómetros.
- Organización de la producción

- Vías de comunicación en buen estado.
- Los hatos ganaderos se encuentran concentrados
- Experiencia básica de los productores en el rubro
- Poca dependencia de alimentos concentrados
- Conocimiento del producto
- Deseo de superación
- La visión a futuro bien entendida que tienen los dirigentes de la asociación
- El dinamismo que se observa en los miembros de la asociación
- La gestión para resolver problemas al interior de la asociación
- La calidad de la gente
- El incentivo modular del proyecto

4 ALIADO COMERCIAL

Aliado Comercial: **ALPINA S-A-**.

Dirección: Carrera 63 # 14-38 Bogotá
Teléfono: (091) 4238219; Fax 4238630-4238631
NIT: 860.025.900-2

Alpina fue fundada por 2 Suizos que se establecieron con una fábrica artesanal de quesos en Sopó Cundinamarca, hoy maneja más de 15 categorías de producto, en la mayoría de las cuales es líder y atiende todo el territorio nacional. Exporta a 20 países, de los cuales tiene plantas procesadoras en Venezuela y Ecuador.

Alpina es una empresa líder en el competitivo mercado de alimentos en la Región Andina. Representa el 37% del mercado de alimentos y bebidas en Colombia, en las categorías de yogurt, leche, compotas, postres y refrescos. Además nuestros productos llegan a 19 países de Centroamérica, el Caribe, Norteamérica y Europa. Con la gestión de más de 4.500 empleados, nuestra empresa cuenta, en este inicio del siglo XXI, con cerca de 250 productos de diversas categorías como son: leches UHT, alimentos para bebés, bebidas lácteas, bebidas refrescantes; postres; línea industrial, quesos y grasas. Así proveemos el negocio de más de 170.000 clientes cada semana.

Alpina es una de las principales industrias lácteas en el país, que cuenta con plantas procesadoras en todo el país, su principal filial se encuentra en el municipio de Sopó Cundinamarca. En Popayán adquirió la planta perteneciente a Friesland de Colombia y anteriormente a Lácteos Puracé como parte de su plan de expansión, manteniendo su composición de personal y vocación de producción. Alpina incluyó para 2010 la política de calidad como un objetivo estratégico, correspondiente con este tipo de proyectos.

FORTALEZA DE SUS COMPROMISOS. Manifiestan interés en apoyar la Asociación ASCAM. El Aliado Comercial está comprando la producción de leche a ASCAM, como Friesland de Colombia S.A., teniendo en cuenta las exigencias para la compra de leche

cruda solicitada por el Aliado, este se compromete a velar por la transferencia de las buenas prácticas de manejo de la leche.

5 ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE

OGA: SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS DEL CAUCA ENTIDAD AGROPECUARIA – SAG

N.I.T. 800253785-0

Domicilio: Popayán

Dirección: Calle 5 No 5-40 oficina 108

Teléfono: 8241975

FAX: 8222870

Representante Legal: Isabella Victoria Rojas

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y TECNICA

Entidad sin ánimo de lucro.

Objeto social: "Satisfacer y defender los legítimos intereses de sus afiliados, procurando un adecuado uso de la tierra y de los demás recursos naturales para acrecentar la producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera de la región, el país y para contribuir al desenvolvimiento social y económico de Colombia".

La sociedad se constituyó, según estatutos debidamente registrados en la Cámara de Comercio el 8 de agosto de 1997, bajo el No 00001106. Los órganos directivos son: Asamblea General, Junta Directiva, Dirección Ejecutiva, Revisoría Fiscal.

6 ESQUEMA DE LA ALIANZA

Tiene como propósito describir la estructura acordada entre los partícipes, resaltando aspectos que ameriten especial atención para el plan de manejo y acompañamiento social.

ESTRUCTURA

La alianza que se establece para la ejecución del presente proyecto estará integrada por los siguientes actores regionales:

Beneficiarios del proyecto: 62 pequeños ganaderos, campesinos finqueros, ubicados en el municipio de Puracé, Cauca en el Corregimiento Guillermo Valencia, Paletará, en las veredas.

Aliado Comercial: ALPINA S-A-.

Organización Gestora Acompañante: Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca - SAG

COMPROMISOS. El compromiso para el desarrollo del proyecto es el siguiente:

ASCAM: se compromete a proveer leche fría a 4° centígrados. En condiciones de excelente calidad al comprador industrializador.

ALPINA S-A- Se compromete a comprar leche fría a 4°C, proveniente de la asociación ASCAM de acuerdo con los requerimientos de calidad exigidos por la industria.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA ALIANZA

La alianza propuesta está orientada a lograr la articulación de esfuerzos, voluntades e intereses de los siguientes actores regionales: por una parte ASCAM, en representación de 62 pequeños ganaderos, campesinos, ubicados en la zona rural del municipio de Puracé, Cauca, asociados a una organización de base formalmente constituida. Por otra parte la empresa privada como aliado comercial ALPINA S.A. con sede en Popayán, por adquisición de la empresa Friesland de Colombia, y la SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS DEL CAUCA - SAG como Organización Gestora Acompañante. Esta alianza se proponen poner en marcha, dentro de la filosofía de AAP, el proyecto Alianza Agro Empresarial de Acopio de Leche Cruda, encaminado a la diversificación de la producción tradicional de los pequeños productores ganaderos, haciendo énfasis en el acopio y comercialización de leche cruda para el mercado agroindustrial y el incremento de la productividad, sin descuidar el fortalecimiento organizativo y la base social del grupo objeto del proyecto, así como el mejoramiento de las condiciones sociales como empleo, ingresos, seguridad social, y capacitación técnica, de los beneficiarios del proyecto, entendiendo esta unión de voluntades como estrategia para ayudar a disminuir las limitaciones que históricamente han impedido a los pequeños productores insertarse competitivamente en el mercado y superar las condiciones de pobreza de la región.

Para el desarrollo de la alianza se cuenta con facilidades de comunicación entre los beneficiarios del proyecto y entre estos y los respectivos aliados a través de los comités técnicos, la Asociación de productores y la Organización Acompañante, lo cual permite el intercambio de experiencias y la solución de algunos de los problemas que se presenten en el proceso productivo.

La estrategia del proyecto consiste "promover organizaciones de pequeños productores que se consoliden sobre la base de la asociatividad y solidaridad, pero que se distingan de las organizaciones tradicionalmente encontradas en el campo porque poseen un claro sentido empresarial y de lucro para sus socios, de esta manera se construyen organizaciones cohesionadas alrededor de los principios que tradicionalmente han agrupado a los pequeños productores y fuertes por el sentido empresarial y de negocio que se le da a sus actividades".

Se espera que el fortalecimiento de las organizaciones a partir de una estrategia productiva dentro del esquema de alianza, facilite la acción y coordinación institucional, para promover en la región otros procesos de desarrollo integral. Igualmente se espera fortalecer la creación de confianza y motivación entre otros empresarios para replicar otros modelos de alianza en la región

Los factores de éxito de las alianzas o valores, están constituidos por las actitudes y comportamientos que deben asumir los actores o aliados dentro de un proyecto para garantizar el arreglo organizativo de alianza. A cada actor o aliado le corresponde asimilar determinados valores de acuerdo con las funciones y el papel que desempeñe dentro del proyecto, los cuales son:

VISION Y APROPIACIÓN DEL PROYECTO. Proceso por medio del cual se consigue que cada actor se compenetre, participe y aporte dentro del desarrollo de la alianza, con conocimiento y práctica de los mecanismos y procedimientos del esquema de alianza que les permita participar efectivamente en sus decisiones, con un gran compromiso hacia el negocio de la alianza.

EMPODERAMIENTO. Permite desarrollar habilidades, capacidades y competencias necesarias para incrementar el conocimiento y control sobre las actuaciones de la organización y su participación en el proyecto de alianza.

DEMOCRATIZACION. Se busca que la organización incorpore prácticas y procedimientos necesarios para lograr una mayor participación y compromiso de los asociados en sus decisiones y actuaciones. Sus contenidos hacen referencia a procesos internos de la organización y a la garantía de transparencia que ofrezcan que legitimen sus decisiones.

ASOCIATIVIDAD. Afianzar dentro de la organización y sus socios el valor de la asociatividad, que permita cohesionar la organización, fundamentada en un carácter social y comunal, buscando un

equilibrio entre asociatividad y sentido empresarial, procurando que estos dos principios no entren en conflicto sino que se fortalezcan mutuamente.

COMPLEMENTARIEDAD. Desarrollar o fortalecer elementos que permitan consolidar una relación duradera, generando confianza entre los partícipes de la alianza, resaltando el carácter complementario de productores y comercializadores.

RESPONSABILIDAD SOCIAL. Permite reconocer que la viabilidad y sostenibilidad en el largo plazo del grupo de productores asociados representa un activo importante en la consolidación y desarrollo de la estrategia comercial o de transformación.

PARTICIPANTES DE LA ALIANZA: (ADMISIÓN, DERECHOS Y OBLIGACIONES):

ADMISIÓN. Serán beneficiarios de la alianza todos los pequeños productores previamente seleccionados conforme al perfil de requisitos establecido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Para pertenecer como beneficiario de la Alianza es requisito ser pequeño productor agropecuario en ejercicio y ser socio de ASCAM, organización de base a la cual debe estar vinculado el pequeño productor.

La ampliación de la Alianza a otros productores es decisión de la Junta Directiva de ASCAM y del Comité Directivo de la alianza. En todos los casos, se verificarán los criterios sociales, técnicos, económicos ambientales y de riesgos previstos en el Manual de Alianzas Productivas elaborado por el Ministerio de Agricultura.

DERECHOS DE LOS PRODUCTORES:

- * Elegir y ser elegido para participar en las actividades relacionadas con el proyecto como eventos de capacitación, encuentros, reuniones, giras, asambleas etc.
- * Recibir oportunamente asesoría y asistencia técnica para garantizar el buen funcionamiento del proyecto.
- * Recibir oportunamente los insumos requeridos para el desarrollo exitoso del proyecto y supervisar la entrega de los mismos conforme a las condiciones pactadas.
- * Conocer los informes de resultados del proyecto a nivel técnico y financiero.
- * Conocer previamente a la iniciación de cada ciclo productivo la concertación de precios pactados con el aliado comercial.

DERECHOS DEL ALIADO COMERCIAL

Exigir cumplimiento y oportunidad en la entrega del producto.

Establecer normas y condiciones de calidad del producto.

Concertar con la organización de productores los precios del producto conforme a las reglas del mercado.

OBLIGACIONES DE LOS PRODUCTORES Y DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES

Productores: 62 pequeños ganaderos de Paletará.

-

Cumplir los estatutos, los mandatos de la asamblea general y asamblea de delegados, los acuerdos de la Junta directiva de ASCAM, y las decisiones del Comité Directivo de la alianza relacionados con el proyecto.

- Asistir puntualmente a las Asambleas, reuniones y demás actos que programe la Asociación de Productores, la Organización Gestora acompañante y comité Directivo de la alianza.

.- Acatar y aplicar las recomendaciones de asistencia técnica propuestas por las entidades y la Asociación de Productores.

.- Comunicar oportunamente a la Asociación de Productores cualquier tipo de anomalía que desde el punto de vista técnico, administrativo, social o ambiental ponga en riesgo el desarrollo del proyecto.

.- Contribuir oportuna y eficazmente al cumplimiento de objetivos y metas propuestas en el proyecto.

ASCAM. Será la encargada de consolidar la alianza agroempresarial de ACOPIO DE LECHE CRUDA como una alternativa real de diversificación en la generación de empleo e ingresos, para las familias de pequeños productores ubicados en el municipio de Puracé, Cauca, además la mano de obra para la instalación de la planta de acopio de leche cruda.

ALIADO COMERCIAL. ALPINA S-A-

Comercializar el producto garantizando utilidades económicas, pago de contado.
Cumplir con el Plan de Negocios de la Alianza.

OGA. SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS DEL CAUCA

- ✓ Servir como Organización Gestora Acompañante – OGA, aportando toda su experiencia y conocimiento sobre el sector
- ✓ Estar en disposición de participar con todas las capacidades técnicas, administrativas y financieras necesarias para asumir la gerencia de la Alianza.
- ✓ Elaborar, antes de la realización del primer desembolso del Incentivo Modular, el Reglamento del Fondo Rotatorio (con base en el Estudio Financiero elaborado por la OGR) y el Reglamento del Comité Directivo de la Alianza.
- ✓ Orientar los planes de trabajo de tal forma que se pueda cumplir con los objetivos propuestos.
- ✓ Gerenciar la alianza y llevar a cabo una labor de capacitación con el fin de que la Asociación de Productores adquiera dicha capacidad gerencial.
- ✓ Acompañar la Alianza en los aspectos socioempresariales y en su puesta en marcha.
- ✓ Realizar el esquema de dirección, control y seguimiento de la Alianza, mediante una supervisión de cumplimiento de indicadores al cronograma de inversión de la Alianza y al presupuesto del mismo.

- ✓ Proveer la información acerca de la utilización del incentivo modular, así como de las inversiones y actividades programadas con otros recursos.
- ✓ Planear, ejecutar y evaluar las diferentes actividades que contemplan el Plan de Manejo Social y el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Elaborar e implementar el Plan Operativo de la Alianza.
- ✓ Ejecutar el paquete tecnológico.
- ✓ Operar las decisiones del Comité Directivo de la Alianza.
- ✓ Asesorar a la Asociación de Productores en el desarrollo del proyecto productivo.
- ✓ Orientar los planes de trabajo de tal forma que se pueda cumplir con los objetivos propuestos.
- ✓ Diseñar y establecer indicadores de monitoreo y seguimiento.
- ✓ Presentar ante el Grupo Coordinador del Proyecto "Apoyo a Alianzas Productivas", mensualmente (cinco primeros días hábiles del mes siguiente al de la fecha de corte del informe), los informes de Avance y Ejecución de la Alianza.
- ✓ Implementar el Plan Social elaborado en la Evaluación Social de la alianza y, durante la ejecución de la alianza, proponer las modificaciones que se consideren necesarias para lograr los objetivos propuestos en ese plan, ante el Comité Directivo para su aprobación.

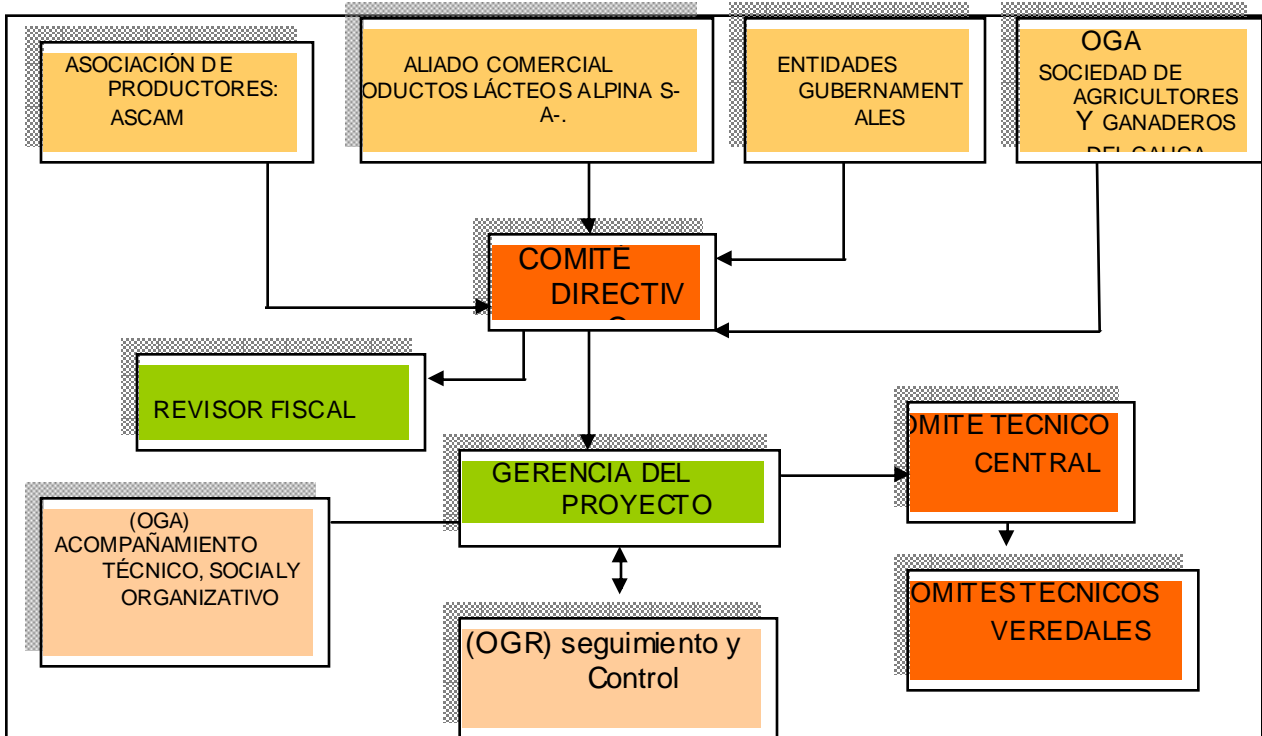
JUNTA DIRECTIVA

- * Autorizar el desembolso de los recursos propios comprometidos para la realización de las inversiones previstas en el proyecto.
- * Convocar, asistir y coordinar reuniones y ejercicios de evaluación y monitoreo periódico con productores involucrados en el proceso.
- * Mantener contacto permanente en reuniones periódicas de coordinación con representantes de la empresa comercializadora y las entidades de asesoría y apoyo al proyecto.
- * Informar, a la asamblea de Delegados a la Asamblea General sobre los resultados técnicos, económicos y de impacto social de las actividades de la alianza.

- * Gestionar la apertura de nuevos negocios para fortalecer la capacidad empresarial de la organización.
- * Coordinar la capacitación de los Pequeños ganaderos de Paletará en aspectos técnicos, socio-empresariales, ambientales y en el mejoramiento del bienestar social de las familias.
- * Participar en los comités necesarios para evaluar y mejorar el desempeño del proyecto.
- * Lograr que los pequeños ganaderos asociados a ASCAM se apropien de la Alianza y se cree en ellos un gran sentido de pertenencia y compromiso por la Asociación, sus actividades, sus inversiones, y, en general por todo lo que significa el éxito de la Alianza.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA ALIANZA

Para la toma de decisiones, solución de conflictos; y evaluación del negocio se propone como estructura organizativa de la alianza la siguiente:



Fuente: Presente estudio. CORPOCAUCA. 2006

El Comité Directivo de la Alianza estará integrado por los siguientes miembros:

Un representante de la Asociación de Productores ASCAM, elegido formalmente por la Junta directiva de esta organización.

Un representante de ALPINA S.A.

Un representante de la OGA.

Un representante de la Secretaría de Agricultura del Departamento

FUNCIONES Y TAREAS ESPECÍFICAS DEL COMITÉ DIRECTIVO.

- * Velar por la realización y cumplimiento de los fines esenciales de la alianza
- * Aprobar el presupuesto de ingresos y gastos de la alianza.
- * Designar al revisor fiscal de la alianza.
- * Establecer lineamientos y directrices para el funcionamiento del Comité Técnico.
- * Evaluar y decidir sobre los casos de retiro, o inclusión de nuevos beneficiarios del proyecto.
- * Revisar y evaluar los informes de labores, estados financieros, estado de resultados que presente el comité técnico para su consideración.
- * Evaluar y resolver las situaciones de conflicto entre productores, con el fin de prevenir riesgos para la sostenibilidad de la alianza.
- * Reglamentar y aprobar requisitos, modalidad y monto de incentivos para los productores exitosos

El comité Directivo se reunirá cada tres meses.

COMITÉ TÉCNICO

El Comité Directivo de la alianza tendrá como órgano asesor al Comité Técnico, integrado así:

Asistente Técnico de **ALPINA S-A-**.

Un representante de ASCAM

Un representante de OGA por cada componente del proyecto (Social, ambiental, agro negocios; manejo contable)

El comité Técnico tendrá como funciones específicas las siguientes:

- * Prestar Asesoría técnica a través de OGA con el fin de garantizar el cumplimiento de los fines y metas de la alianza.
- * Evaluar los desarrollos del proyecto en el marco de la alianza, en relación con la adopción y apropiación del modelo tecnológico propuesto (aplicación de insumos, prácticas culturales, fortalecimiento organizativo de los productores, recomendaciones técnicas, control de calidad, etc.
- * Realizar el seguimiento y control de los planes de acompañamiento (social, ambiental, agro-negocios)

- * Presentar informes oportunos al comité directivo
- * El Comité Técnico se reunirá una vez al mes para hacer una revisión de los cronogramas de trabajo de la alianza.

NOTA: Los pequeños ganaderos de Paletará, entregarán la producción de leche a **ALPINA S-A-** a través de ASCAM, el pago de la leche a los productores se hace en efectivo al corte de cada quincena.

Tiempo estimado para alcanzar las metas. Es de seis años.

DE LOS INCENTIVOS

Como estímulo y factor multiplicador de la filosofía de alianzas productivas se crea dentro de la alianza el reconocimiento al **ÉXITO RURAL**, el cual será entregado, previo análisis de la organización de productores y del comité directivo de la alianza, a los productores que obtengan:

- * Mayor Crecimiento anual de la productividad y mejoramiento de los índices de calidad.
- * Estricto cumplimiento de los compromisos técnicos y financieros.
- * Avances en el plan de desarrollo del proyecto de acuerdo con los cronogramas previstos.
- * Innovaciones tecnológicas para mejoramiento de la productividad.
- * Asistencia puntual a las Asambleas, reuniones y demás actos que programe la Asociación de Productores, la Organización Gestora acompañante y comité Directivo de la alianza.

El premio será representativo en insumos o en capacitación con gastos de manutención a elección de los favorecidos. El monto o modalidad del incentivo se definirá por parte del comité directivo antes de finalizar el año calendario, y los productores se elegirán en enero del año siguiente.

DE LAS SANCIONES:

Los actores involucrados en el presente convenio consideran como falta grave para el funcionamiento de la alianza los siguientes aspectos

- * No cumplir con las normas de calidad preestablecidas.
- * La disminución sistemática de volúmenes de venta y compra del producto conforme a las condiciones pactadas.
- * Inadecuada ejecución o desinterés para adelantar el Plan de Programación de producción.

- * No acatar la asesoría, recomendaciones de asistencia técnica de las entidades y del comité técnico de la OGA.
- * El uso indebido de los insumos, de los equipos y herramientas o máquinas entregadas para el desarrollo de la alianza.
- * La enajenación indebida de los activos comprometidos a futuro en el proyecto.

7 CONCLUSIONES

Los pequeños ganaderos de Paletará han formado parte integrante del tejido social del Cauca. Su papel ha estado configurado en un espacio geográfico que los delimita y caracteriza.

Por la esencia pluriétnica de los asociados a la cooperativa ASCAM no es fácil presentar una visión completa de su realidad, no obstante en este documento se presenta una aproximación objetiva que permite caracterizar aspectos importantes, especialmente de su precaria economía y de los esfuerzos que se hacen para salir de la subsistencia y encarrilarse en proyectos que les permita un desarrollo acorde a sus deseos de mejorar las condiciones de vida actuales.

Este estudio ha ubicado a los pequeños ganaderos de Paletará en un tipo de economía mercantil simple, en donde el proceso de producción se desarrolla mediante la combinación de tierra y trabajo familiar, con una producción orientada a satisfacer necesidades mínimas del hogar. La integración al sistema capitalista se realiza a través del mercado mediante la venta de los productos que sustentan su precaria economía, para el caso de Paletará está dado por el manejo de ganado de leche y su venta en crudo, no como excedente de producción si no por la necesidad de adquirir algunos productos e insumos que ellos no producen.

En Paletará se recurre a la intermediación, estableciendo una relación mercantil, en donde el comerciante intermediario es quien se beneficia. Generalmente esta intermediación se da en la venta de leche a cruderos que se desplazan desde la ciudad de Popayán y recogen día a día el producto de la actividad ganadera. Con el funcionamiento de la planta enfriadora y el apoyo del Aliado Comercial, este gremio tiene que buscar otra salida a la intermediación.

El proyecto beneficiará a 62 familias campesinas, vinculados al sector agropecuario ancestralmente, cuyas explotaciones en promedio se encuentran entre 3 y 10 hectáreas dedicadas a actividades de producción de papa y leche. Paletará es considerado de alta vocación en producción lechera. Se cuenta con excelentes praderas para la nutrición animal, condiciones agro ecológicas ventajosas y su topografía plana y ondulada en un alto porcentaje hacen que las tierras sean mecanizables y se utilicen por algunos productores para el cultivo de papa con la siembra poscosecha de pasturas mejoradas de las variedades de pasto raigras en algunos casos, o la aparición posterior de forrajes

nativos las cuales son pastoreados por periodos de 8 meses a un año, para ser nuevamente intervenidos en la siembra de papa.

Las explotaciones ganaderas tiene un componente genético de raza normando, muy bien adaptado y con producciones promedio por vaca de 3.6 litros de leche diaria al año en los 270 días de ordeño, con la producción de terneros de un peso aceptable al destete, pastando en praderas nativas de pasto falsa poa y otros introducidos como el orchoro raigrases, y kikuyo generalmente en pastoreo continuo.

Sin duda, el proyecto estará generando un mayor desarrollo en la región, el apoyo a través de la alianza servirá para iniciar un proceso de cambio en la cultura ancestral que se ha mantenido con el manejo de la ganadería, el establecimiento de un mercado garantizará la permanencia de la cadena y el inicio de una nueva visión de negocio, que les permitirá a estas 62 familias vincularse de manera efectiva a la producción capitalista, dejando atrás el sistema de subsistencia e iniciando un nuevo proceso de desarrollo de los hogares beneficiarios, de la cooperativa ASCAM, de la región y del Cauca.

7 PLAN DE MANEJO SOCIAL

Conjunto de estrategias que tienen por objeto la incorporación de valores o factores de éxito en cada uno de los aliados. Estas estrategias y sus objetivos surgen de la valoración y análisis de las variables relevantes en cada caso y para cada proyecto de alianza de acuerdo con los resultados del diagnóstico social.

Las debilidades aquí presentadas no afectan el proyecto, solo muestran la realidad social del estado actual de los individuos intervinientes en el proyecto, quienes han permanecido inciertos en un sistema económico tradicional, propio de una economía de pequeña ganadería y el impacto que genera su cambio a otro sistema, en este caso el capitalista, desde la visión de la comercialización y el encadenamiento productivo a través de la alianza y el incentivo modular. Más que debilidades son falencias, que pueden ser manejadas a través de un buen sistema de capacitación e inclusión de todos los pequeños ganaderos al nuevo sistema de producción a través del agronegocio y las cadenas productivas. En este caso el acompañamiento permanente de la OGA es necesario e importante para tener en un corto plazo un esquema de pequeño ganadero nuevo. La transición debe ser gradual y sin crear traumatismos, enfocada a realzar los valores que se analizan en el siguiente contexto.

Estas debilidades son propias del sistema de economía ganadero tradicional, en la cual la producción es comercializada mediante la intermediación, aspecto que vulnera la adopción de una nueva estructura de comercialización, al pasar de la tradicional o de subsistencia a la comercial o capitalista. Por lo anterior se prevén acciones de contingencia que mitiguen el impacto y que le permita a los pequeños ganaderos de Paletará incluirse en este nuevo modo de producción (nuevo para ellos) a través de asesorías, acompañamiento, prácticas, giras, visitas a otros proyectos en donde se aplique este sistema económico con resultados positivos, días de campo.

Estas actividades permitirán que la visión que traía el pequeño ganadero de Paletará sobre el sistema de producción y comercialización de leche cruda, actúe como mecanismo que pueda ser interiorizado por todos los integrantes del sistema productivo y adoptado por la organización para permanecer alrededor del negocio, reduciendo y aún acabando con la intermediación al conectar a los productores mediante la cadena con el comercializador, estableciendo de esta manera una producción rentable y sustentable.

Estas debilidades evidenciadas en la matriz, obedecen a taras de origen, generalizadas, van a demorarse algún tiempo en desaparecer, se debe, por lo tanto, romper con este esquema e iniciar el proceso para el cambio, deshacer el carácter de subsistencia, construir una nueva cultura que apunte hacia la comercialización, cultura alrededor del contrato, de las obligaciones de uno y de otro, una cultura de la confianza. Desarraigar el criterio paternalista con el cual los productores reciben el apoyo, sembrar la cultura del riesgo en donde se arriesga para ganar, buscándole salida a los problemas sin acobardarse, apostándole al trabajo como una oportunidad.

Esta formación de conciencia que rompe paradigmas establecidos no se logra en un corto plazo, pero es necesario que se inicie para sembrar una visión de cambio que apunte a la adopción de nuevos modelos económicos (para ellos) que les posibilite insertarse en la economía de corte capitalista que los vuelva competitivos, fuertes en su organización, con una clara visión empresarial que genere el desarrollo de la empresa, que les permita un crecimiento a largo plazo apoyados en el incentivo y fundamentalmente en la adopción de transferencia del conocimiento en las habilidades y competencias que la ejecución del proyecto objetivamente les brinda, con el cual se fortalecerá la unidad familiar con el apoyo de los miembros en su organización interna, el trabajo en equipo para el logro de objetivos y metas que los impulse diariamente a construir proyectos de vida.

En la matriz se indican las “debilidades” que con el tiempo (largo plazo) se estarán convirtiendo en fortalezas, contando con la voluntad de los asociados.

Actores	Factores de éxito o valores	Contenidos	Variables a intervenir	Debilidades identificadas	Estrategia de resolución	Responsable	Meta de mejoramiento
Organización de Productores	Visión y apropiación del proyecto	Visión del proyecto	Nivel educativo	2.82% analfabetas totales	Alfabetización	OGA	100% personas alfabetos
		Visión del negocio	Formación Empresarial	Debilidad en algunos miembros	Capacitación	OGA	100% personas con visión clara del negocio
		Visión organizativa	Experiencia Asociativa	Debilidad debido al	Capacitación	OGA	100% personas con una fuerte visión

		empresarial		individualismo			empresarial
		Conocimiento y práctica de principios de alianza	Modelo Productivo (Tecnología en uso)	Debilidad en adopción de buenas prácticas de manejo del hato lechero	Capacitación	OGA	100% personas capacitadas y fortalecidas en principios de Alianza
		Conocimiento y aplicación de mecanismos y procedimientos	Experiencia productiva Prácticas Comerciales	Debilidad en prácticas comerciales por la intermediación	Capacitación	OGA	100% personas capacitadas y fuertes en comercialización directa

Organización de Productores	Empoderamiento	Habilidades empresariales	Capacidad estratégica	En un nivel empírico	Talleres	OGA	100% de personas manejando estrategias empresariales
		Competencias de negociación	Infraestructura y dotación financiera	No se cuenta con la infraestructura requerida para el acopio de leche cruda. Desconocimiento sobre la importancia de contar con este recurso tecnológico.	Talleres	OGA	100% de personas informadas
	Democratización	Representatividad de las directivas	Capacidad estratégica	La tienen los que lideran el proceso	Capacitación	OGA	100% pequeños ganaderos con capacidad de representación directiva
		Proceso de toma de decisiones	Capacidad estratégica	Está en manos de los líderes	Capacitación	OGA	100% pequeños ganaderos con conocimiento y manejo de liderazgo
		Comunicaciones internas	Procesos organizativos	Debilidad en el proceso por el individualismo en algunos de los miembros	Talleres	OGA	100% pequeños ganaderos con un buen nivel de entendimiento en la comunicación interna
		Transparencia	Procesos organizativos	Desconocimiento del proceso	Capacitación	OGA	100% pequeños ganaderos manejando

							procesos con transparencia
	Asociatividad	Principios asociativos	Procesos organizativos	Debilidad en algunos asociados por el individualismo	Capacitación	OGA	100% pequeños ganaderos fuertes en principios de asociatividad
		Práctica asociativa	Procesos organizativos	Debilidad en asociación para el agronegocio	Capacitación	OGA	100% pequeños ganaderos fuertes en el agronegocio

Actores	Factores de éxito o valores	Contenidos	Variables a intervenir	Debilidades identificadas	Estrategia de resolución	Responsable	Meta de mejoramiento
Aliado comercial	Visión y apropiación del proyecto	Práctica de principios de alianza	Calidad y contenido del compromiso inicial	Debilidad en la apropiación de la cultura del pequeño productor	Visita a los hatos para encontrar puntos de integración con los pequeños ganaderos	OGA	Empoderamiento del aliado comercial sobre la idiosincrasia del pequeño ganadero y su cultura de negociación
		Conocimiento y aplicación de mecanismos y procedimientos		Debilidad en entender los mecanismos de adopción de la cultura del pequeño productor	Visitas periódicas a los hatos ganaderos	OGA	El Aliado comercial se empodera de la visión de negocio que tienen los pequeños ganaderos de Paletará
	Complementariedad	Confianza		Desconfianza en el cumplimiento de los volúmenes de producción pactados	Información técnica a través de talleres sobre el manejo contable del agronegocio con los pequeños ganaderos	OGA	Manejo de la incertidumbre
		Participación		Falta integrarse de manera efectiva con la Asociación y participar activamente en sus actividades frente al proyecto	Aseguramiento sobre la financiación para el acopio de la leche cruda.	OGA	Manejo de la incertidumbre
	Responsabilidad social	Racionalidad empresarial		Debilidad en la promoción hacia los productores de este valor	Reuniones periódicas para intercambiar criterios con los pequeños ganaderos de Paletará.	OGA ALIADO COMERCIAL PRODUCTORES	100% de los Pequeños ganaderos conscientes del trabajo en equipo para el éxito del agronegocio
		Racionalidad ética		Debilidad en el conocimiento y manejo de este valor	Talleres para fomentar la ética en todas las actividades del proyecto	OGA ALIADO COMERCIAL PRODUCTORES	Conciencia sobre la importancia de la ética como un valor en los actores, que acompañe todas las actividades del proyecto

Actores	Factores de éxito o valores	Contenidos	Variables a intervenir	Debilidades identificadas	Estrategia de resolución	Responsable	Meta de mejoramiento
Comité directivo de la alianza	Visión y apropiación del proyecto	Seguimiento y control de planes de acompañamiento	Procesos de discusión y decisión	Debilidad en mecanismos de participación de los pequeños ganaderos en el proyecto	Lograr una mayor participación y compromiso entre los miembros del comité y los pequeños ganaderos	COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	El proyecto marchando con la participación activa de todos los involucrados en él
		Seguimiento y control del negocio		Escasa divulgación sobre las herramientas de monitoreo y control del proyecto hacia los pequeños ganaderos	Desarrollar herramientas de monitoreo, seguimiento y sesiones de discusión sobre resultados	COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	Herramientas de monitoreo y seguimiento construidas y funcionando en beneficio del éxito del proyecto
	Democratización	Proceso de comunicación y consulta	Sistemas de comunicación	Debilidad en mecanismos de información entre el comité y los pequeños ganaderos	Desarrollo de mecanismos de información y consulta al interior del comité directivo y entre los pequeños ganaderos y sus delegados..	COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	Mecanismos de información y consulta desarrollados, beneficiando a los integrantes del proyecto
		Participación		Falta de estímulo hacia la participación de los pequeños ganaderos en la toma de decisiones del proyecto	Conseguir las condiciones de participación y transparencia necesarias para legitimar y dar representatividad a sus deliberaciones y decisiones	COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	Condiciones de participación y transparencia en total funcionamiento. Productores trabajando en sinergia.
		Toma de decisiones		Falta nivel de participación y liderazgo efectivo en la toma de decisiones del proyecto	Establecer mecanismos de participación en la toma de decisiones que garanticen el desarrollo del proyecto	COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	Mecanismos de participación establecidos y participantes tomando decisiones para el buen funcionamiento del proyecto.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA EL PLAN DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL

De acuerdo con los resultados del diagnóstico se plantean como propósitos del Plan de Acompañamiento Social los siguientes:

- * Generar una visión empresarial entre los pequeños productores beneficiarios del proyecto
- * Reforzar el sentido de participación y compromiso de los pequeños productores
- * Fortalecer valores propios de la asociatividad
- * Propiciar sincronización en las actividades del proyecto
- * Formar conciencia de cambio en los actores hacia una racionalidad empresarial
- * Propender por afianzar los mecanismos de participación en el proyecto

1. Objetivo: Impulsar a la Asociación de Productores de leche cruda ASCAM para que generen una visión empresarial que permita un crecimiento de su organización y estén en capacidad de competir en el mercado							
Debilidades identificadas	Meta	Actividad	Indicador de logro	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Débil conocimiento sobre las bondades del proyecto	Conocimiento de todos los beneficiarios sobre las bondades del proyecto	Taller de capacitación	62 hogares capacitados	1	480.000	480.000	OGA
Débil conocimiento sobre el agronegocio como tal	Conocimiento del agronegocio por todos los beneficiarios	Taller de capacitación	62 hogares manejando el negocio	1	480.000	480.000	OGA
Débil conocimiento en organización empresarial	Manejo sobre conceptos de organización empresarial por todos los pequeños ganaderos de Paletará	Talleres de capacitación	62 hogares con conocimiento fuerte sobre la organización	1	480.000	480.000	OGA
Conocimiento empírico en aplicación de tecnologías en el hato lechero	Manejo de tecnologías en manejo de hato lechero por todos los pequeños ganaderos del proyecto	Gira por hatos lecheros tecnificados	62 beneficiarios con adopción de tecnologías para ser eficientes en el manejo de los hatos lecheros	1	620.000	620.000	OGA ALIADO COMERCIAL
Sub total						2.060.000	

* Fortalecer la autonomía de los pequeños productores como agentes económicos capaces de insertarse en la economía de mercado.

* Transmitir hábitos y valores propios de la asociatividad

Mejoramiento de las condiciones sociales de los productores

2. Objetivo: Reforzar el sentido de participación y compromiso de los pequeños productores							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Escaso conocimiento sobre prácticas y principios de alianza	Reforzar el sentido de participación y compromiso	62 hogares beneficiarios participando	Día de campo	1	10.000 / por productor	620.000	OGA ALIADO COMERCIAL
Debilidad en la participación en los procesos de la organización, de algunos asociados	Diseño y operación de un sistema participativo y de seguimiento del proyecto	62 hogares capacitados	Taller y Rueda de Negocios	2	697.500	1.395.000	OGA
Debilidad en el conocimiento sobre habilidades empresariales	Transmisión e incorporación de herramientas básicas de análisis que les permita comprender la racionalidad económica del negocio, que entiendan su organización como una empresa	62 hogares productores capacitados	Taller y rueda de negocios	2	697.500	1.395.000	OGA Aliado Comercial
Desconocimiento en algunos asociados sobre el manejo del negocio	Transmitir oportunamente el proceso llevado en el negocio para que se refleje en actitudes transparentes y compartidas	62 hogares beneficiarios capacitados	Día de campo	1	10.000 / por productor	620.000	OGA
Sub Total						4.030.000	

3. Objetivo: Fortalecer valores propios de la asociatividad							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Apatía a desempeñar roles de liderazgo	Motivación a la participación en Asamblea General	62 hogares motivados	Taller	1	480.000	480.000	OGA
Comunicación en una sola vía	Diseñar un sistema de comunicación en doble vía, ágil y apropiado	62 hogares con un canal de comunicación adecuado	Taller participativo	1	480.000	480.000	OGA
Liderazgo parcializado	Diseñar mecanismos de representación que reflejen el desempeño productivo de cada uno de los socios. Motivación a la participación en Asamblea General	Mecanismo de representación diseñado	Reunión para el diseño del mecanismo acordado	1	500.000	500.000	OGA
Debilidad en el conocimiento del trabajo asociativo	Formar a los pequeños ganaderos en principios asociativos	62 hogares beneficiarios con conocimientos en principios	Gira educativa para 73 beneficiarios	1	50.000 por productor / 3 días pernoctados	3.100.000	OGA

		asociativos	del proyecto				
Sub Total						4.560.000	

4. Objetivo : Propiciar sincronización en las actividades del proyecto							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Debilidad para el trabajo en equipo	Motivar a los pequeños ganaderos para trabajar en equipo.	Todos trabajando por un solo objetivo	Taller de experiencia en Trabajo en equipo	1 vez por semana durante un mes	480.000	1.920.000	OGA
Debilidad en la sincronización de actividades del proyecto	Generar sincronización en las actividades del proyecto que permitan un clima de confianza entre los actores.	Grupo sincronizado y con gran confianza entre sus miembros	Organizar actividades sincronizadas y a tiempo	Durante todo el proyecto	Un salario	Un salario	OGA ALIADO COMERCIAL
Debilidad en mecanismos de participación para el proyecto	Establecer mecanismos de participación claros y efectivos	Mecanismos de participación generados	Taller	2	480.000	960.000	OGA ALIADO COMERCIAL
Debilidad en la participación de los actores en las actividades del proyecto	Facilitar la participación de los actores en todas las actividades del proyecto	62 hogares participando activamente	Taller	1	480.000	480.000	OGA ALIADO COMERCIAL PRODUCTORES
Sub Total						3.360.000	

5. Objetivo : Formar conciencia de cambio en los actores hacia una racionalidad empresarial							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
La intermediación en la comercialización de leche cruda en Paletará	Comercialización directa con el Aliado Comercial sin intermediación.	62 hogares beneficiarios comercializando sin intermediación hogares	Taller	1	480.000	480.000	OGA ALIADO COMERCIAL
Debilidad en el sistema de comercialización dentro de una racionalidad económica para formar capital.	Formar conciencia en los actores sobre el cambio de paradigma y la adopción de una racionalidad empresarial	62 beneficiarios con una nueva visión empresarial	Gira de visita a otros proyectos exitosos.	1	50.000 /por productor, por 3 días	3.650.000	OGA ALIADO COMERCIAL
Debilidad en el conocimiento y manejo de la ética como un valor	Fomentar la ética en todas las actividades del proyecto	62 hogares capacitados y manejando este valor	Taller	2	480.000	960.000	OGA ALIADOCOMERCIAL PRODUCTORES
Sub Total						5.090.000	

6. Objetivo : Propender por afianzar los mecanismos de participación en el proyecto							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Debilidad en mecanismos de participación para el proyecto	Lograr una mayor participación y compromiso entre los miembros del comité	Participación y compromiso de los miembros del Comité con acciones concretas	Taller	2	480.000	960.000	COMITE DIRECTIVO DE LA ALIANZA
Escasa divulgación sobre las herramientas de monitoreo	Desarrollar herramientas de monitoreo, seguimiento	Herramientas de monitoreo desarrolladas y en pleno funcionamiento	Asamblea de socios.	2 veces al año	250.000	500.000	COMITE DIRECTIVO DE LA ALIANZA

y control del proyecto	y sesiones de discusión sobre resultados						
Sub Total						1.460.000	

7. Objetivo : Fortalecer la democratización del proyecto							
Debilidades identificadas	Meta	Indicador de logro	Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Responsable
Debilidad en mecanismos de información entre el comité y los pequeños ganaderos.	Desarrollo de mecanismos de información y consulta al interior del comité directivo y entre los pequeños ganaderos y sus delegados.	62 hogares informados	Asamblea de Socios	2 veces al mes	250.000	500.000	COMITE DIRECTIVO DE LA ALIANZA
Faltan condiciones de participación	Lograr condiciones de participación y transparencia para legitimar y dar representatividad a sus deliberaciones y decisiones	Mecanismos de participación operando	Taller	1	480.000	480.000	COMITE DIRECTIVO DE LA ALIANZA
Falta nivel de participación en la toma de decisiones del proyecto	Establecer mecanismos de participación en la toma de decisiones que garanticen el desarrollo del proyecto	Mecanismos de participación establecidos y operando	Taller motivacional	2	480.000	960.000	COMITE DIRECTIVO DE LA ALIANZA
Sub Total						1.940.000	
TOTAL							22.500.000

COSTO TOTAL PLAN SOCIAL \$ 22.500.000

INDICADORES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Tiene como propósito verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de Alianza Productiva en comercialización de leche cruda, de acuerdo a los valores que para cada caso se presentan en el Plan de manejo Social, como fruto de la Evaluación Social.

ACTORES	VALORES	INDICADOR	MONITOREO Y SEGUIMIENTO
PEQUEÑOS GANADEROS COMERCIALIZADORES DE LECHE CRUDA	Visión y apropiación del proyecto	Número de Pequeños Ganaderos participando en el proyecto productivo como una empresa común. Pequeños ganaderos con conocimiento, compartiendo y aplicando los principios y procedimientos del esquema de alianza.	El monitoreo se debe realizar al finalizar los talleres de conocimiento básico y aplicación, con resultados. El seguimiento se deberá hacer durante Todas las actividades.
	Empoderamiento	Número de pequeños ganaderos que comprenden la racionalidad económica del negocio en el cual participan, entendiendo su organización como una empresa.	Seguimiento participativo, adopción de un canal de comunicación ágil y efectivo.
	Democratización	Número de pequeños ganaderos que participan activamente en la organización interna de la alianza y en el desarrollo del proyecto. Organización de pequeños ganaderos conformada con sentido empresarial.	Desempeño productivo de cada uno de los asociados y mecanismos de representación que reflejan su participación
	Asociatividad	Organización de pequeños ganaderos cohesionada y fortalecida social y comunalmente, buscando el equilibrio entre asociatividad y sentido empresarial.	Seguimiento a las actividades formativas de los productores en principios asociativos y prácticas alrededor en el marco del proyecto productivo.

ACTORES	VALORES	INDICADOR	MONITOREO Y SEGUIMIENTO
ALIADO COMERCIAL	Visión y apropiación del proyecto	Grado de compromiso inicial con el proyecto productivo. Profundización y apropiación del proyecto.	Conocimiento y práctica de los mecanismos y procedimientos del esquema de alianza
	Complementariedad	Consolidación de una relación duradera con los pequeños ganaderos manifiestos en la confianza entre partícipes y la participación en los asuntos de la alianza.	Especialización y sincronización permanente entre pequeños ganaderos y comercializadores en el abastecimiento de los mercados.
	Responsabilidad social	Compromiso social con los pequeños ganaderos. Reconocimiento por parte del Aliado Empresarial que la viabilidad y sostenibilidad en el largo plazo del grupo de pequeños ganaderos asociados representa un activo importante para la consolidación y desarrollo de su estrategia comercial o de transformación.	Evaluación de resultados obtenidos a través de las posibilidades para generar o profundizar su interés social en el grupo de pequeños ganaderos.

ACTORES	VALORES	INDICADOR	MONITOREO Y SEGUIMIENTO
COMITÉ DIRECTIVO DE LA ALIANZA	Visión y apropiación del proyecto	Número de miembros del Comité Directivo compartiendo una visión del proyecto y sus objetivos. Número de miembros del Comité Directivo participando efectivamente en las decisiones.	Seguimiento y control del acompañamiento ambiental, social y del negocio de la alianza a través de resultados tangibles.
	Democratización	Procesos de comunicación y consulta. Mecanismos de participación. Sistema de toma de decisiones dentro del comité. Desarrollo de mecanismos de información y consulta al interior del comité directivo y entre los pequeños ganaderos y sus delegados. Mejoramiento de la productividad en el área de la alianza, expresada en rendimiento del producto por unidad productiva.	Condiciones de participación y transparencia que legitiman y representan las deliberaciones y decisiones del Comité. Mejoramiento de las condiciones de producción. Seguimiento y control del negocio por parte del Comité Directivo

9. DIRECTORIO DE LA ALIANZA

	Representante Legal	Dirección	Teléfono y Fax	E-mail
ASCAM	IRMA HERRERA CARREÑO	Paletará	2-8384005 3108270129	
ALPINA S.A.	NELSON GUERRERO LOZANO	Carrera 63 # 14-38 Bogotá	091-4238619	
SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS DEL CAUCA	Isabella Victoria Rojas	Calle 5 No 5-40 oficina 108	8241975 8222870	isavictoria@hotmail.com
Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero del Cauca	RAUL VERNAZA GARCÉS	Carrera 6 Calle 22 22N Obras Públicas Departamentales	(2)8235535 (2)8231043	sdafecauca@hotmail.com
Centro Agropecuario del SENA Regional Cauca	JULIO CESAR TOBAR MESA	Calle 4 No 2-80	8247679	ictobar@sena.edu.co

III ESTUDIO TÉCNICO

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La leche fresca, sin procesos, procedente de los hatos de ganaderías de doble propósito de la asociación de productores de ASCAM y otros productores de la región.

CONSTITUYENTES DE LA LECHE

Los principales constituyentes de la leche son las proteínas, la grasa, la lactosa, los minerales, existen otras sustancias que se encuentran en pequeñas cantidades, no por eso son menos importantes, tales como las vitaminas, los fosfolípidos, las enzimas y otras sustancias nitrogenadas.

Para la fijación de bonificaciones o sobre precio son importantes la grasa y los sólidos totales, principalmente.

PROPIEDADES DE LA LECHE

SABOR Y OLOR: La leche producida en condiciones adecuadas tiene un gusto ligeramente dulce y un tenue sabor aromatizado. El sabor dulce proviene de la lactosa o azúcar de la leche y el aroma principalmente de la grasa. Tanto el sabor como el olor se afectan fácilmente por la contaminación y por las condiciones inadecuadas en los alrededores del ordeño.

COLOR: La leche normal tiene un color ligeramente blanco amarillento, debido a la grasa y a la caseína, así como a pequeñas cantidades de materia colorante proveniente de las vitaminas.

La raza de la vaca, y su alimentación tienen cierto efecto sobre el color de la leche, cuando la vaca se alimenta con hierbas, la leche es más amarilla, debido a los carotenos provenientes del pasto.

DENSIDAD ESPECÍFICA: La densidad específica promedio de la leche es 1,030 gramos.

PUNTO DE CONGELACIÓN: El valor del punto de congelación normal es -0.05°C .

PUNTO DE EBULLICIÓN: En la leche varía entre 100 y 101.1°C

ACIDEZ: La leche tiene un pH normal de 6.6 y 6.8. Lo cual indica que la leche es ligeramente ácida. El grado de acidez, expresado como % de Ácido láctico para una leche fresca, apta para el proceso de industrialización es 0.13 a 0.17 %.

Características nutricionales de la leche cruda exigida en el decreto 616 del 26 de 2006 del Ministerio de protección social.

Parámetro/Unidad	Leche cruda	
Grasa % m / v mínimo	3.00	
Extracto seco total % m / m mínimo	11.30	
Extracto seco desengrasado % m / m mínimo	8.30	
	Min.	Max.
Densidad 15/15°C g/ml	1.030	1.033
índice Lactométrico	8.40	
Acidez expresado como ácido láctico %m/v	0.13	0.17
índice °C crioscópico °H	-0.530	-0.510
	-0.550	-0.530

Fuente: Decreto 616 de 2006 del ministerio de protección social

La leche producida por la asociación campesina ASCAM presenta las siguientes características nutricionales

Características nutricionales de la leche cruda producida por ASCAM

Análisis	Resultado
Sólidos totales	12.13
Densidad	1.032
Reductaza	3.5 a 4 horas

Fuente: Friesland de Colombia S.A.

2 OPCIÓN TECNOLÓGICA ACTUAL

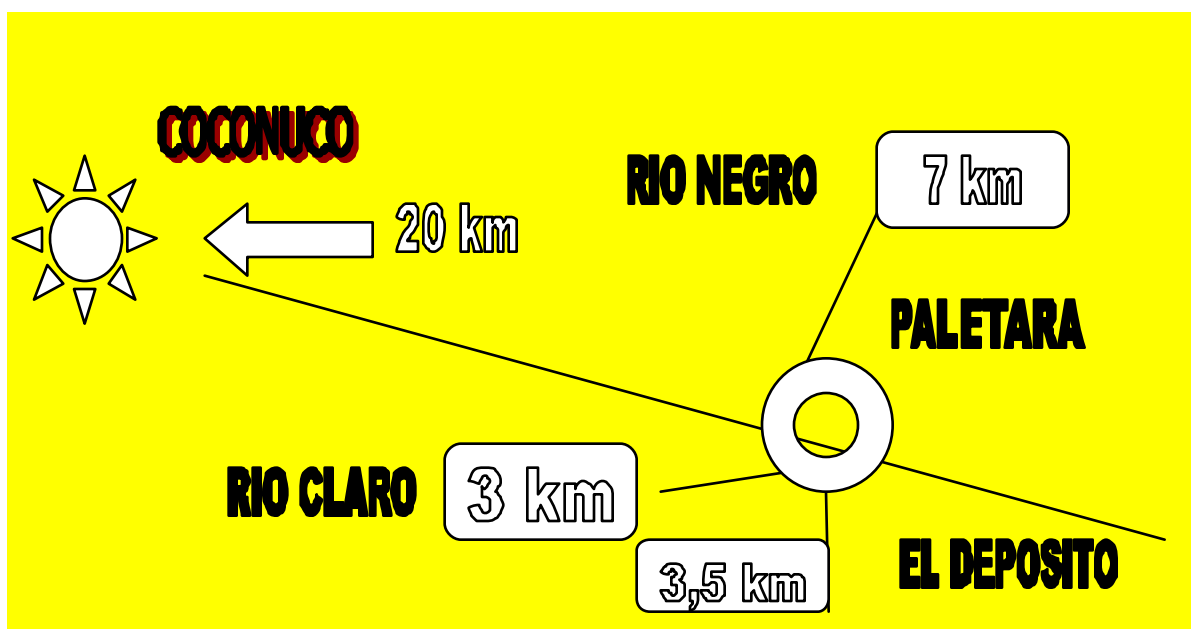
El sistema de recolección y transporte de leche de los productores de los predios de las veredas de Río Claro, el Deposito y Rionegro, ubicadas en el corregimiento Guillermo Valencia Paletará, municipio de Puracé Coconuco, es el sistema comúnmente empleado en las regiones apartadas, de los centros de consumo, donde mediante el uso de camiones es recolectada la leche en cada una de las explotaciones, por medio de cantinas de 40 y 20 litros para ser llevada hasta la ciudad de Popayán ubicada a 50 kilómetros, por vías de comunicación en buen estado, de las cuales se encuentran pavimentadas desde la ciudad de Popayán hasta Coconuco, y destapada de allí hasta las veredas.

Una vez llegado el camión que realiza la ruta por estas veredas a la planta, la leche de cada uno de los productores es analizada para determinar las

Condiciones de calidad, mediante exámenes generales a la leche, que miden la calidad higiénica y la composición de la misma.

La distancia de las diferentes veredas hasta la cabecera municipal (Coconuco) son las siguientes:

VEREDAS	NUMERO PRODUCTORES	DISTANCIA
RIOCLARO	33	23 Km.
EL DEPOSITO	10	23.5 Km.
RIONEGRO	19	27 Km.



Se debe procurar que el tiempo transcurrido entre el ordeño y el enfriamiento de la leche sea el menor posible, para evitar el crecimiento del recuento de bacterias.

La empresa de lácteos Friesland Colombia S.A. dentro de sus políticas maneja el pago de bonificaciones de acuerdo a la calidad de la leche.

Los productores actualmente reciben entre 525 y 550 pesos por litro.

Precio base por litro \$ 600, precio planta.

Bonificaciones obligatorias que debe pagar la empresa comercializadora.

Calidad higiénica de la leche hasta \$ 60 pesos por litro con recuento de 0 a 25000 colonias. Con recuento superior a 700.000 tiene castigos en el precio.

Calidad sanitaria de la leche según el hato esté inscrito en los programas de vacunación o esté libre de una o dos enfermedades por vacunación.

Composición de la leche: se paga por gramo de grasa y proteína o fracción de estas. La bonificación composicional puede pagarse sobre el porcentaje de sólidos totales.

Para todas estas bonificaciones existen las tablas respectivas para su liquidación, como para descuento del transporte.

En el momento la leche procedente de los hatos en estudio, están bonificando por calidad sanitaria y sólidos totales, mas no por calidad higiénica ya que las horas de Reductaza están entre 3.5 y 4 horas afectando la calidad de la leche, este parámetro es mejorado si la leche es acopiada en tanque de frío.

Bonificaciones voluntarias de la empresa comercializadora:

Las empresas ofrecen bonificaciones fuera de las anteriores como bonificaciones voluntarias, según las polacas de comercialización del aliado comercial.

La topografía plana y ondulada en un alto porcentaje hacen que las tierras sean mecanizables y se utilicen por algunos productores para el cultivo de la papa con la siembra poscosecha de pasturas mejoradas de las variedades de pasto raygrass en algunos casos, o la aparición posterior de forrajes nativos las cuales son pastoreados por periodos de 8 meses a un año.

Las explotaciones ganaderas tiene un componente genético de raza normando, muy bien adaptada y con producciones promedio por vaca en producción de 3.6 litros de leche día, con terneros en ordeño los cuales al destete tiene pesos aceptables y aptos para un buen desarrollo ya sea para venta directa o para ceba en la misma finca.

El ganado en general pasta en praderas nativas de pastos como falsa poa y otros introducidos como el orchoro, raigrases, y kikuyo, generalmente en pastoreo continuo.

La parte sanitaria del animal es manejada satisfactoriamente, realizándose cíclicamente las vacunaciones contra la fiebre aftosa, carbones y brucelosis. Son de presentación cotidiana los problemas de parasitosis pulmonar, diarreas, fasciolosis y problemas de piojos, propicias por las condiciones climáticas, las cuales son tratadas de acuerdo a su presentación.

El ordeño se realiza en forma manual con el ternero el cual es apartado de acuerdo a la edad, su destete se realiza en promedio a los 7 meses. No hay estudios para determinar los intervalos entre parto, el sistema de monta es continuo y directo, no se llevan registros productivos individuales actualmente, por los productores asociados.

3 USO ACTUAL DE LA TIERRA

Características de las fincas.

Descripción de la región. El municipio de Puracé se encuentra ubicado en la zona centro oriente del departamento del Cauca haciendo parte del Macizo Colombiano, localizado a 2° 19' latitud norte, 76° 28' latitud occidental, a una altura media de 2.360 m s n m, con una temperatura promedio de 12 grados centígrados, una precipitación de 1.800 m.m su clima esta clasificado como Bosque húmedo montano. La cabecera municipal Coconuco esta localizada a 25 kilómetros de la ciudad de Popayán.

El clima presenta una distribución de lluvias monomodal, en la cual la temporada lluviosa comprende los meses de mayo a octubre, siendo julio el mes más lluvioso del año. La temporada seca se extiende desde noviembre hasta abril y enero resulta ser el mes mas seco del año.

La actividad económica más importante del sector agropecuario de Paletará - Puracé es la explotación ganadera, acompañada de la producción de papa, el sistema de producción ganadero imperante en la zona es el doble propósito, actualmente la producción de leche del municipio es de 20.000 litros diaria, la cual es vendida a cruderos y a la empresa procesadora Friesland de Colombia S. A., en la ciudad de Popayán. Los terneros al destete son vendidos, o algunas veces levantados y cebados en las fincas.

DISTRIBUCION DEL SUELO

USO	HECTAREAS
CULTIVOS	0.7
PASTOS	9.6
RASTROJOS	1.5
BOSQUES	1.3
TOTAL	13.1

Uso de la tierra y manejo de pasturas. De acuerdo a la encuesta realizada por CORPOCAUCA el tamaño de las fincas de los 62 productores de la asociación de campesinos ASCAM tienen un promedio de 13.1 hectáreas, siendo el área en potreros en promedio 9,6 hectáreas, las pasturas en su mayoría son de las especies falsa poa (*Holcus lanatus*), azul orchoro (*Dactylis glomerata*), kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), raigras (*Lolium perenne*, *L multiflorum*), trébol blanco (*Trifolium repens*). Estos suelos son en general bajos de fertilidad y en particular ácidos y de poca disponibilidad de fósforo, siendo difícil mantener los pastos mejorados una vez logrado su establecimiento, obteniendo como resultado que en tiempo relativamente corto estos sean dominados por los

pastos naturales Falsa poa (*Holcus lanatus*), Trébol blanco (*Trifolium repens*). No es común el uso de pasto de corte.

El área en cultivos es de 0,7 hectáreas en promedio dedicadas todas al cultivo de la papa, en su mayoría los productores viven en sus fincas y constituyen su propia mano de obra, el área de rastrojos representa 1,5 hectáreas por finca, mientras el área de bosques a conservar es de 3 hectáreas en promedio.

Un sistema integrado que se esta realizando en la zona es el cultivo de papa e inmediatamente después de su cosecha la introducción de semillas de pastos mejorados, o en forma tradicional el rebrote de praderas nativas de falsa poa (*Holcus lanatus*). Por lo general el manejo de praderas es pastoreo continuo y alterno dependiendo de disponibilidad de forraje alcanzando cargas promedias de un animal por hectárea, siendo una limitante las épocas de invierno y de heladas donde la producción se ve disminuida.

Composición genética del hato. Las fincas bajo el sistema de doble propósito están manejando un componente racial de *Bos taurus* en razas Normando y holstein en diferentes grados de cruzamiento entre si y con la raza Pardo suizo, las cuales tienen una excelente adaptación al medio reflejada en la baja mortalidad y poca predisposición a enfermedades.



Inventario Ganadero Actual:

Los productores de la presente alianza tienen en total 673 cabezas de ganado discriminadas en la siguiente forma:

Característica	Cantidad /animales
Vacas Paridas en producción	197
Crías macho en lactancia	98
Crías hembra en lactancia	99
Vacas Horras o animales en gestación	82
Novillas de vientre para servicio	48

Hembras de levante	22
Machos de levante	20
Hembras destetas	43
Machos destetos	23
Novillos de engorde para la venta	23
Toros y toretes seleccionados para reproductores	18
Total	673

Producción. Las lactancias por vaca en promedio es de 270 días con producciones diarias promedio de 3,6 litros, tanto los terneros machos y hembras son criados con la vaca y después del destete se levantan, se seleccionan (para reproductores o para ceba), los animales están entre 6 a 8 meses en la finca, o son vendidos en el mercado en el momento del destete, generando ingresos para el productor mas rápidamente.

Instalaciones. Algunos productores cuentan en sus fincas, con corrales, con un área techada al lado de sus casas donde realizan el ordeño. Todos cuentan con baldes y cantinas metálicas de 40 o 20 litros para el transporte de la leche, y utensilios para el aseo de los elementos de ordeño, cuentan con saladeros en sus potreros y sus cercas son de alambre de púa.

El agua para el ganado y consumo en la gran mayoría de explotaciones proviene de fuentes naturales, riachuelos y quebradas.

4 PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO

4.1 VALIDACIÓN

La tecnología a aplicar sobre la instalación del tanque de enfriamiento y centro de acopio esta ampliamente validada por el Ministerio de Protección Social en el decreto 616 del 28 de febrero de 2006, así como por las recomendaciones dadas por entidades como Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Consejo Nacional Lácteo , Corpoica, IICA, a través del plan Nacional de aseguramiento de la calidad de la leche, o por los estudios realizados por diversas Universidades y entidades del sector agropecuario como CIAT Nestle o Colanta.

Para el CIAT en el documento Producción de leche y su relación con los Mercados, caso Colombiano, el enfriamiento, es una ventaja que nos da la tecnología, siendo una forma de incrementar la productividad y rentabilidad, por un mayor precio pagado por litro y la reducción de costos en transporte y recolección. (Holman, et al 2004).

4.2 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS FRENTE A LAS CONDICIONES DE LA ZONA DE LA ALIANZA

La producción de leche en Colombia se realiza dentro de una gran diversidad de climas y bajo sistemas diferentes, donde sobresalen la producción especializada y

la producción doble propósito, la mayoría de los sistemas especializados en leche se encuentran localizados en el trópico alto en regiones de clima frío y cerca de centros de consumo, el sistema doble propósito es el que se encuentra más difundido abarcando todos los climas, sobresalen el doble propósito del clima medio, donde se manejan especialmente ganados media sangre en cruces de *Bos taurus* con *Bos Indicus* (Cebú con holstein y pardo), mientras el doble propósito de clima frío tiene como base genética el ganado normando, en razón a su estructura ósea adecuada para terrenos pendientes y a su resistencia a las zonas altas. La fortaleza de sus aplomos le permite recorrer los más diversos terrenos para buscar alimentos, especialmente en explotaciones extensivas en la montaña, en tierras pobres y escarpadas, en pastizales de hasta 3.300 msnm.

Por su facilidad de adaptación, la raza normanda se ha extendido por toda Colombia. La encontramos hoy en Cundinamarca, Boyacá, los departamentos de la cordillera central: Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima; en Huila, Cauca, Valle del Cauca, Nariño y los Santanderes, la población totaliza 1,5 millones de ejemplares entre puros y cruzados.

En Colombia las regiones de clima frío se encuentran ubicadas entre los 2.000 y 3.500 m.s.n.m., presentan una temperatura promedio anual entre los 5 y los 20 grados, y en época de heladas (enero agosto) principalmente alcanzan valores extremos de – 6 grados centígrados. Las tierras localizadas a una altura superior a los 3.000 msnm comprenden los páramos siendo de gran importancia desde el punto de vista suministro de agua. Hoy en día buena parte de ellos se encuentra dedicada a cultivos de papa y pastos. A alturas superiores a los 3.200 mts solamente crecen especies nativas de baja calidad nutritiva. La región permanece nublada, limitante físico para el desarrollo de actividades agropecuarias, el volumen de precipitación esta entre los 1.500 y los 2,000 mm pese a que la zona de paletará cuenta con este tipo de condiciones tiene una ventaja comparativa equivalente a las excelentes tierras optimas para la ganadería y la agricultura de gran riqueza orgánica simplificando aun más las labores de mejoramiento.

4.3 MATERIAL VEGETAL O MATERIAL GENÉTICO

Históricamente en la zona que hoy en día son de propiedad de los beneficiarios existían Fincas Lecheras, que contaban con suficiente material genético de excelentes calidades llamadas el Jigual y Patugó por mucho tiempo fueron grandes productoras de leche con razas puras de Holstein y Normando o cruces

(F1) entre las dos, permitiendo la propagación por medio de montas gratuitas de sus toros a los productores o simplemente la venta de terneros y toretes a finqueros de la zona, hoy en día la influencia de razas criollas y cruces ha disminuido su potencial lechero. Se espera con el proyecto recuperar esta productividad.

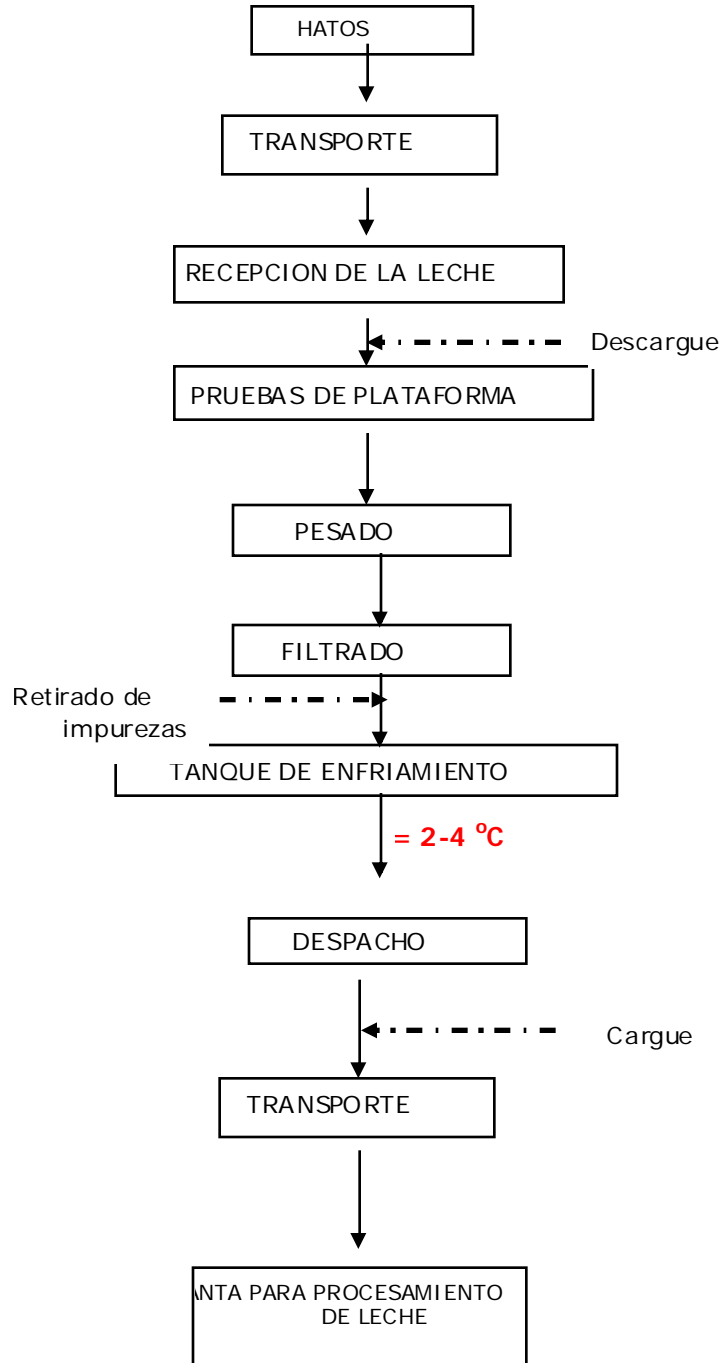
Dadas las características de adaptación, rusticidad, resistencia a enfermedades, fertilidad, su carácter mixto de doble propósito (producción de carne y leche), gran capacidad de ingestión y de conversión de los alimentos bastos, con una mayor eficiencia en su transformación, hacen de la raza normando y su cruzamiento con Holstein, la mejor opción productiva, en los paramos del Cauca.

4.4 ACTIVIDADES

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL PROCESO DE ACOPIO DE LECHE

1. La leche es recogida en los diferentes hatos proveedores que cumplen con las exigencias establecidas en el decreto 616 del 2006 del Ministerio de Protección Social. Se hacen las pruebas de ruta a la leche para determinar acidez o adulteración.
2. Transportada en vehículos hasta la planta para enfriamiento de leche debidamente acondicionados para tal función, como se está establecido en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, en un lapso máximo cuatro horas. El centro de acopio se ubicará en la población de Coconuco en el lote que para esto tiene adquirido la asociación ASCAM dentro del perímetro urbano.
3. Llegada la leche en el tiempo determinado al centro de acopio, esta es recepcionada en la zona de descargue.
4. Se toma una muestra de leche de cada proveedor para verificar la calidad por medio de las pruebas de plataforma.
5. Posteriormente la leche es medida o pesada para cuantificar su cantidad.
6. Acto seguido la leche es filtrada para extraer impurezas de mayor tamaño.
7. Luego la leche es enviada por bombeo hasta el tanque de enfriamiento hasta reducir la temperatura a un rango de 2- 4 °C.
8. Obtenida la temperatura la leche enfriada es almacenada en el tanque para posteriormente ser transportada en el carrotanque, para ser enviada a la planta para el procesamiento de la leche.

**DIAGRAMA DE PROCESO DE ACOPIO
DE LECHE**



PROCESO PORMENORIZADO DE ACOPIO DE LECHE CRUDA EN UNA PLANTA DE ENFRIAMIENTO

(Hato - Transporte – Centró de acopio)

HATO

Ordeños

Limpiar y desinfectar con solución de hipoclorito de 100 ppm los utensilios de (baldes, cantinas) a utilizar en el ordeño.

Colocar el ternero, para que estimule la producción y tome los primeros chorros.

Retirar el ternero, lavar y secar la ubre con toallas descartables.

Comenzar el ordeño depositando la leche en los baldes, previamente desinfectados.

Llevar en el menor tiempo posible la leche al lugar donde será recogida por el vehículo transportador, manteniéndola en sombra y protegida para evitar derramamientos e impurezas.

Administración de los hatos

Los hatos contarán con los registros de vacunación contra la brucelosis y la aftosa expedidos por el ICA

Se manejarán programas como las buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios y buenas prácticas en la alimentación animal a través de estudios para el mejoramiento de praderas que suministren los nutrientes necesarios con el fin de aumentar los volúmenes de producción.

Transporte

Vehículo adecuado para el transporte de leche fresca. Con el cumplimiento de los requisitos para el transporte de alimentos.

Contará con 2 personas, su conductor y ayudante por ruta para la recolección de la leche en tinas, tanto el conductor como su ayudante presentaran el carnet que los acredite como manipuladores de alimentos.

El conductor y ayudante estará en capacidad de examinar la leche recogida a cada proveedor mediante pruebas como densidad y acidez (alcoholimetría) y tomar muestras para medir la calidad en el laboratorio del centro de acopio.

Los recorridos se realizaran en un tiempo mínimo de dos horas.

Este transporte se realiza por el personal que actualmente hace los recorridos de recolección de leche y el precio que se paga en el centro de acopio ya tiene descontado el costo de recolección.

CENTRO DE ACOPIO

Recepción de leche

El ayudante del vehículo bajará las cantinas en orden y las organizará de tal forma que permita el análisis de cada una de las cantinas por parte de Operador

del centro de acopio. Deberá retirar las tapas de cada una de las cantinas, agitar la leche con un agitador de acero inoxidable e iniciar el lavado de las tapas retiradas. El Operador iniciará las pruebas de aceptación que en su orden deben ser: Alcohol (nota laboratorio), densidad y medición y tomar una muestra para pruebas adicionales en el laboratorio.

Una vez es medida la leche se procede a expedir un recibo comprobante del volumen entregado, el cual debe ser congruente con el recibo entregado por cada proveedor en el ható. De esta manera se consolida la información de cada proveedor y se anexa en una planilla de registro diario de compras, que deberá ser numerada y autorizada por la junta directiva de la asociación.

Medida la leche por el Operador se inicia el vaciado en el tanque Balanza, al asegurar el correcto vaciado se disminuye las pérdidas que se estiman en promedio de 50 cc por cantina. Y la pérdidas por goteo, vaciado y derrames no debe superar el 0.2%. El Operador inicia el desleche, lavado y enjuague de las cantinas.

El Operador cuenta y entrega al transportador las cantinas con sus respectivas tapas y el recibo de los litros ingresados (este documento debe ser numerado, fechado, Nombre del proveedor, volumen entregado y firmado por el operador).

El Operador deberá anotar diariamente el volumen captado y verificarlo con la regleta y tabla de medición del tanque.

Filtrado

Del tanque de balanza a la bomba de succión debe permanecer un filtro malla de 4 micras para detener y aislar la impurezas, sumado a un filtro en Interón en el extremo final de la tubería que conduce la leche al tanque; este filtro deberá desecharse cada 15 cantinas.

Tanque de enfriamiento

El tanque de enfriamiento que se utilizará tiene una capacidad de 2600 litros de leche. Marca SUNSET (importado) construido en doble camisa de acero inoxidable. Este tanque es usado pero completamente refraccionado.

La unidad condensadora es nueva ya que la actual del tanque usa como refrigerante freón 12 y la unidad nueva trabajará con freón 22. La unidad es de 5HP e incluye dos ventiladores. El tanque como unidad de proceso tiene además Recipiente de líquido, separador de líquido, agitador, válvula de salida, regla medidora, termómetro análogo, controles de presiones y sistema eléctrico completo (incluye tablero). Para el tanque la garantía es de un año. Las garantías de las demás partes son las otorgadas por los fabricantes. En las partes eléctricas no dan garantías.

La capacidad cubre en este momento la producción de dos días, para que en caso de necesidad por dificultades del transporte pueda mantener la producción sin riesgo para los productores y la asociación.

El Operador debe verificar que el tanque se desinfecte por lo menos 30 minutos antes de iniciar el vaciado de cantinas. Si el tanque tiene leche del día anterior deberá entonces verificar las condiciones físico-químicas del producto y ajustar la temperatura si la leche se encuentra por encima de 4 grados centígrados. Al final del enfriamiento que debe ser entre 2-4 grados centígrados se toma una muestra y se analiza en laboratorio para su remisión. Cada 3000 horas deber realizarse un control preventivo o según especificaciones del proveedor del tanque.

Despacho

Verificada la acidez y el volumen por parte del conductor del carro tanque de la Empresa ALPINA S.A. se da inicio a la succión de la leche a través de la bomba que posee el carro tanque. El conductor entrega al Operario el recibo indicando fecha, proveedor (ASCAM) y volumen.

Transporte

Vehículo autorizado por la Secretaría de Salud Departamental y su conductor con carnet de manipulador de alimentos.

El vehículo transportador de la leche fría es especializado, con capacidad de transportar de 10000 litros y con doble chaqueta de acero inoxidable y capa aislante en poliuretano. La leche es transportada hasta la planta de proceso en la ciudad de Popayán.

REQUERIMIENTOS BASICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO DE CALIDAD

Según definición establecida por el decreto 616 de 2006 del Ministerio de Protección Social la planta de enfriamiento o centro de acopio de leche es el establecimiento destinado a la recolección de la leche procedente de los hatos, con el fin de someterla a proceso de enfriamiento y posterior transporte a las plantas para procesamiento de leche.

Los centros de acopio deben garantizar un adecuado sistema de evaluación de calidad de la leche de sus proveedores, ya que frecuentemente se habla de calidad, pero no siempre se atiende al significado completo y al concepto verdadero de este término.

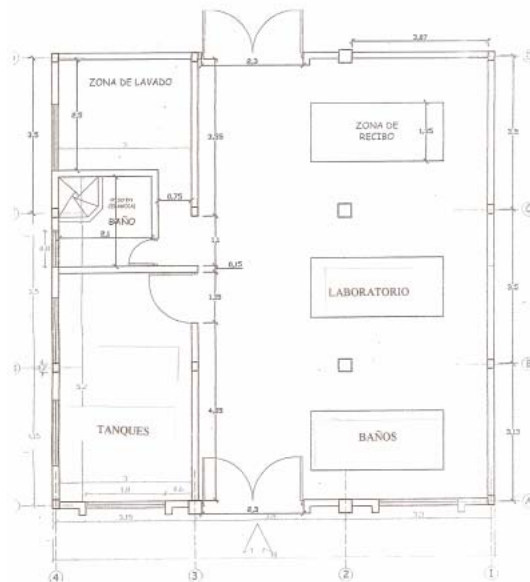
Por una parte, la leche al ser obtenida a partir de un animal, adquiere en cada caso individual, ciertas características físico-químicas que determinan su composición ya que la leche, así como puede ser un excelente alimento puede también constituir un peligroso medio de difusión de enfermedades. Mientras los métodos racionales empleados en la producción hacen de la leche un producto de alta higiene, la falta o imperfección de estos métodos puede dar lugar a una sustancia malsana.

Es por ello que generalmente se reconoce que, para ser aceptable, una leche debe tener buena conservación, estar exenta de agentes patógenos y tener buena apariencia, alto valor nutritivo y estar limpia y libre de materias extrañas y suciedades. Todo centro de acopio esta en la obligación de realizar al menos pruebas de plataforma ya que estas sirven para establecer la recepción o no de la leche para su enfriamiento, futuro procesamiento y consumo, determinando en términos generales adulteraciones o posibles alteraciones y de tal manera garantizar una estabilidad de la leche durante su almacenamiento y refrigeración en el tanque y en su transporte a la planta de procesamiento.

PRUEBAS DE CONTROL EXIGIDAS EN EL DECRETO 616 DE 2007 MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

1. Temperatura
2. Control de densidad
3. Prueba de alcohol
4. Adulterantes
5. Neutralizantes
6. Conservantes
7. Lactometría o crioscopia
8. Recuento microbiano
9. Prueba de detección de antibióticos

REQUERIMIENTOS BASICOS DE OBRAS CIVILES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE ACOPIO DE LECHE CRUDA



PLANTA ARQUITECTONICA
- CENTRO DE ACOPIO -
- MUNICIPIO PURACÉ -

Distribución espacial (plano)

1. Zona de recepción
2. Zona de enfriamiento
3. Zona de lavado de tinajas
4. Zona de administración
5. Zona de laboratorio
6. Zona de vestieros
7. Zona de baños
8. Zona de basuras
9. Cuarto de maquinas
10. Tanque de almacenamiento de agua

Para el montaje del tanque se requiere en las obras civiles las bases requeridas y con los niveles que se especifiquen tanto para el tanque como para la unidad condensadora. Igualmente se requiere tener las acometidas tanto eléctricas como hidráulicas.

4.5 PRODUCCIÓN ESPERADA

La producción para cada animal esta dada por los siguientes factores a estudiar

PLAN DE PRODUCCIÓN		
	INICIAL o actual	FINAL o esperado
PRODUCCION PROMEDIO LITROS DIARIOS AÑO	3.6	7
DIAS DE PRODUCCION	270	270
PRODUCCION / VACA / AÑO	972	1890
VACAS	4	7
PROD TOT AÑO	3888	13230

Con la aplicación tecnológica y la puesta en servicio del centro de acopio – tanque de enfriamiento, se espera mejorar las características de la leche producida, manteniendo la calidad sanitaria de la leche, mediante la aplicación del plan sanitario que promueve obligatoriamente FEDEGAN en todos los predios del Cauca (Vacunaciones) y por parte del productor todo lo concerniente a droga animal básica necesaria en la finca como antibióticos, vermífugos, insecticidas, etc. y así mejorar la calidad higiénica de la leche con la implementación de las medidas sanitarias acordes con las normas de producción dadas por el Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Agricultura para el suministro de leche fría, así por la calidad higiénica o recuento de unidades formadoras de colonias logrando así un mejor precio. También se espera mejorar en la composición de la leche al subir los sólidos totales hasta un 13%. Con esto se logrará un incremento en el precio de la

leche de al menos de \$5 por litro, cada año, hasta llegar a obtener las bonificaciones esperadas.

PARÁMETROS A MEJORAR

De acuerdo con los parámetros y actividades antes referenciadas entre el paquete tecnológico actual y el propuesto medible dependiendo de la actividad a realizar mejoraremos:

PARAMETROS	ACTUAL	ESPERADO	TIEMPO MEDIBLE
PRODUCCION DIARIA DE LECHE ANIMAL	4.5 LTS	7 LTS	1 A 7 ANOS
PRODUCCION POR LACTANCIA	900 LTS	1890 LTS	1 A 7 ANOS
HORAS DE REDUCTASA	3.5 – 4 HORAS	6 HORAS	6 MESES DE LA INSTALACION
SOLIDOS SOLUBLES TOTALES	12 %	13 %	2 ANOS

La producción diaria de leche se puede aumentar gradualmente durante el tiempo definido así: 1. separando el ternero 20 días de parida la vaca, 2. Mejorando gradualmente los potreros 3. Por medio de la inseminación artificial, que genera crías más productivas que sus madres.

4.6 ASISTENCIA TÉCNICA

Para lograr las metas de productividad establecidas anteriormente será necesario adelantar una buena capacitación a los productores en el manejo del hato, tanto en la parte reproductiva como en la nutricional y la rotación de los potreros. La parte reproductiva incide en la producción de leche pues si no se preña oportunamente la vaca esta tendrá un periodo de descanso muy largo perdiendo oportunidad de estar produciendo leche. La nutrición adecuada es básica para que se pueda detectar el celo fácilmente y la vaca quede preñada a la primera inseminación o monta. La rotación de los potreros facilita el buen estado corporal de los animales y el complemento alimenticio será más reducido en la medida que los animales obtengan más nutrientes de los pastos bien manejados y de buena capacidad nutricional. Igualmente la asistencia técnica debe tener en cuenta periodos de destete y en el buen manejo del ordeño para la obtención de leche de excelente calidad, adicionalmente se les enseñará a llevar registros reproductivos, de producción, de costos y de planeación de la producción. Esta parte de asistencia técnica será dada por el SENA.

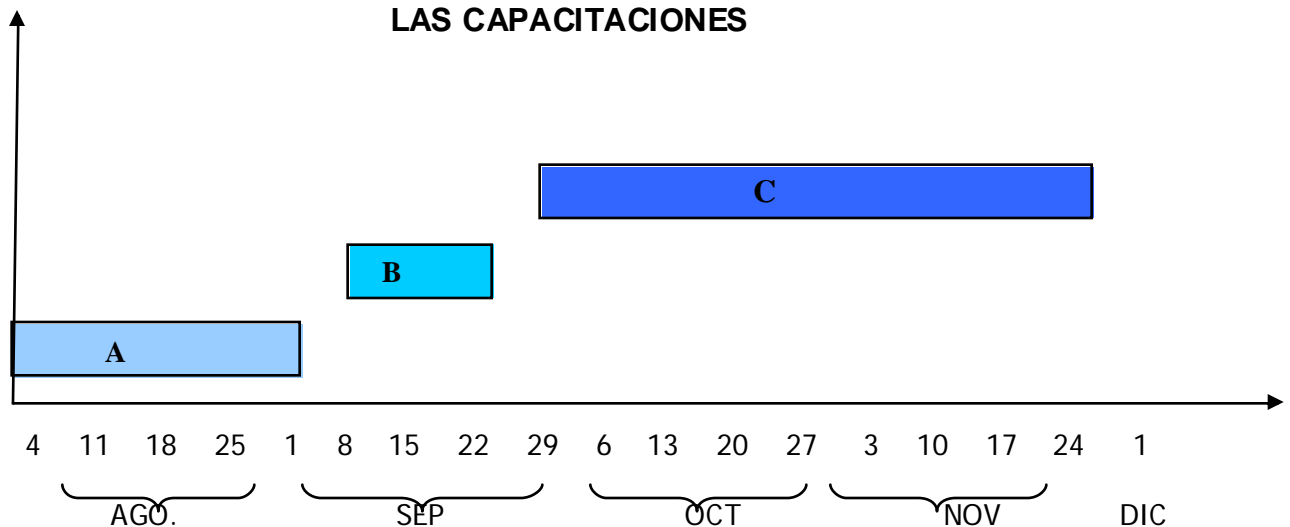
PLAN DE CAPACITACIONES

Sector		Actividad	Capacitación	Tiempo (horas)	Encargado	Costo (capacitación)
Hatos	Ordeño	A	Calidad de la leche	2	Sociedad de profesionales en calidad (SENA)	300.000
			Calidad sanitaria	3	OGA	300.000

	Transporte	B	Manejo de la información del proveedor	2	OGA	200.000
			Manipulación de alimentos	4	SENA	300.000
			Exigencias en la recolección y transporte de leche decreto 3075 de 1997 Ministerio de salud.	2	OGA	200.000
			Manipulación de alimentos	4	SENA	300.000
Centro de acopio		C	Buenas prácticas de manufactura (BPM) y Manipulación de alimentos	6	SENA	600.000
			Programa de saneamiento (específicos al centro de acopio)	6	OGA	600.000
			Salud ocupacional (específicos al centro de acopio)	4	OGA	400.000
			Sistema de aseguramiento y control de la calidad	6	SENA	600.000
TOTAL						3.800.000

Las capacitaciones se dictaran a partir del mes de agosto, en el horario de 9:00 – 11:00 a.m. sábados

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACITACIONES



4.7 COSTOS E INVERSIONES

COSTOS ANUALES PARA EL MANEJO GANADERO

control malezas	JORNAL	\$ 12.500	6,0	\$ 75.000
Fertilización	JORNAL	\$ 12.500	5,0	\$ 62.500
siembra y resiembra	JORNAL	\$ 12.500	22,0	\$ 275.000
Atención vacunos ORDEÑO VERMIF. LAVADAS ETC	JORNAL	\$ 12.500	67,5	\$ 843.750

INSUMOS

10 30 10	KILO	\$ 900	250,0	\$ 225.000
Urea	KILO	\$ 500	300,0	\$ 150.000
Cal dolomítica	KILO	\$ 150	500,0	\$ 75.000
Semilla Rygrass	LIBRA	\$ 20.000	24,0	\$ 480.000
semilla trébol	LIBRA	\$ 12.000	5,0	\$ 60.000
Vacunaciones	GLOBAL	\$ 60.000	2,0	\$ 120.000
Vermifugaciones	GLOBAL	\$ 72.000	2,0	\$ 144.000
Tratamientos	GLOBAL	\$ 120.000	2,0	\$ 240.000
Consumo sal mineralizada	KILO	\$ 1.000	72,0	\$ 72.000
Suplemento alimenticio	KILO	\$ 750	396,0	\$ 295.200
Pajillas	UNIDAD	\$ 40.000	6,0	\$ 240.000

INVERSION PARA LA DOTACION DEL LABORATORIO DE CALIDAD

Detalle	Costo Unitario	Costo total
MATERIALES		
Mechero metálico	8.000	8.000
Pinza de madera	5.500	5.500
Vaso precipitado de plástico 50 ml. * 2	2.000	4.000
Vaso precipitado de plástico 100 ml. * 2	2.500	5000
Pipeta de 10 ml.	7.500	7.500
Pipeta de 5 ml	5.500	5.500
pHmetro digital	230.000	230.000
Gradilla plástica	10.000	10.000
Tubos de ensayo con tapa*20	2.500	50.000
Termo lactodensímetro	120.000	120.000
Alcoholímetro	85.000	85.000
Termómetro	24.000	48.000
Pesa digital	800.000	800.000
Acidímetro Neurex	450.000	450.000
Baño María	1.200.000	1.200.000
Crioscopia	4.000.000	4.000.000
SUBTO TAL		7.028.500
SOLUCIONES		
Fenoltaleina 1% 100ml	4.000	12.000
NaOH 0.1 N 5L	13.000	39.000
Azul de metileno 100ml	5.599,8	27.999
Prueba de almidones 100 ml	12.000	36.000
Prueba neutralizantes 100 ml	17.500	52.500
Prueba de doruros 100 ml	35.000	105.000
Prueba de peróxidos 100 ml	12.000	36.000
Prueba de antibióticos (80 pruebas)	280.000	840.000
Alcohol 78% * 20L	75.000	75.000
SUBTO TAL		1.223.499
TOTAL		8.251.999

COSTOS PLANTA ENFRIAMIENTO

INVERSIONES DE LA ALIANZA

\$ 93.294.686

Costo construcción centro de acopio

45.000.000

Compra tanque enfriamiento

22.500.000

Equipos de laboratorio e insumos	8.251.999
Planta eléctrica auxiliar	7.542.687
terreno	10.000.000

Los costos de transporte y montaje del tanque están incluidos en la cotización presentada por el vendedor. Correspondiendo a un millón de pesos.

La operación mensual del tanque como se describe en el proceso pomenorizado de acopio de leche cruda en la planta de enfriamiento corresponde a un operario y los siguientes costos:

Operarios de salario Mínimo (\$ 433.700) más las prestaciones (63%) total \$1.413.862

Además los costos de funcionamiento como impuestos servicios e insumos:

Agua Energía y teléfono; Insumos; Impuesto predial. Total operación: (\$1.570.991).

5 JUSTIFICACIÓN

El volumen de leche producido por los pequeños productores del Municipio de Puracé, organizados en la asociación campesina Ascam, son garantía para buscar un mejor manejo del producto, que contribuya a la producción de leche de mejor calidad y genere mejores ingresos a sus productores, con la capacitación, asistencia técnica e implementación de sistemas que permitan conservar la calidad del producto, se pueden lograr estos objetivos. El trabajo realizado por la comunidad ha permitido realizar un buen diagnóstico de sus necesidades y encaminar los esfuerzos a la búsqueda de soluciones prácticas a problemas comunes.

La producción de leche, principal ingreso de los campesinos en las veredas de Río Claro, la Estancia y Río Negro, esta caracterizado por el manejo de pequeños hatos de ganado doble propósito, en donde pastan animales cruzados de raza Nomando de una producción de 3.6 litros diarios promedio anual, plenamente adaptados a las condiciones climáticas extremas de esta zona.

Los suelos se caracterizan por ser suelos ácidos de baja calidad que necesitan de los fertilizantes para una buena producción, las pasturas naturalizadas son de baja calidad, que limitan la producción de carne y leche, su oferta disminuye a medida que aumenta la altura, viéndose afectadas con las heladas, originando que la producción sea estacionaria, por los rigores del tiempo.

La producción ganadera se puede mejorar con una buena asistencia técnica (aliado comercial o expertos), que capacite a los productores en diversas prácticas de manejo ganadero, que con su implementación lograría mayor producción de leche, mejor peso de los terneros, mejores parámetros reproductivos y una mejora sustancial en la calidad de la leche.

El poder enfriar la leche en un tiempo corto posterior al ordeño, garantiza que se preserve su calidad, para vender a mejor precio, teniendo acceso a las bonificaciones por frío y calidad de la leche. El mejorar los parámetros productivos, mas los incentivos logrados por producir leche de mejor calidad va estimular el incremento en el número de vientres productivos, haciendo mucho más rentables estas pequeñas empresas productivas.

Las inversiones por el montaje de un tanque de enfriamiento y mejoras en el manejo del hato ganadero pueden ser altas en un principio, pero con el aumento productivo y las bonificaciones que se obtienen justifican la inversión y con ellas plenamente se pagan sus costos, permitiendo a estos pequeños productores ser mas competitivos y generar mejores ingresos que mejoren su calidad de vida.

IV ESTUDIO DE MERCADO

La Cadena láctea se estructura a partir de la relación estrecha entre ganaderos, acopiadores, cooperativas y empresas industriales procesadoras. En la medida que la actividad ganadera aumenta dentro de la actividad agropecuaria y agroindustrial del país, la producción de leche, se fortalece como producto fundamental frente a la economía nacional.

1 PRODUCTO:

Leche.

La leche es definida por el Código Alimentario como: el líquido obtenido en el ordeño higiénico de vacas bien alimentadas y en buen estado sanitario.

Cuando es de otros animales se indica expresamente su procedencia; por ejemplo, leche de cabra y leche de oveja.

El nombre genérico de productos lácteos se aplica a todos los derivados:

- extraídos directamente de la leche, como la crema y la manteca,
- O fabricados con ella, como los quesos.

Composición química y propiedades de la leche.

La leche es un líquido blanco, opaco, de sabor ligeramente dulce. Su densidad, o peso específico, tiene un valor promedio casi constante: Densidad de la leche, a 15°C.

El Código alimentario precisa con minuciosidad los requisitos que debe satisfacer la leche:

- Densidad
- Grasa butirosa
- Extractos secos
- Acidez
- Contaminación
- Conservadores

Variedades comerciales de leche.

- Leche homogeneizada
- Leche condensada
- Leche en polvo
- Leches modificadas
- Leches maternizadas
- Yogur

1.1 MERCADO INTERNACIONAL

1.1.1 Reseña histórica del mercado mundial de la leche.

La autosuficiencia fue vista como símbolo de soberanía, a la estrategia de poder y a la necesidad de protección, los países comenzaron a fomentar la producción interna. La mayoría consideraba la producción y abastecimiento de leche como una prioridad nacional, por lo que muchos países establecieron políticas de alto proteccionismo para el sector. Pronto, esto se tradujo en grandes stocks los que dieron origen a políticas de ayuda a países subdesarrollados, como la “Alianza para el Progreso”, programa de apoyo a América Latina del presidente J.F. Kennedy. Desde ese momento, países desarrollados como Estados Unidos y Canadá y la Unión Europea, productores de grandes volúmenes de leche comenzaron a adoptar políticas de subsidio a las exportaciones, influenciando fuertemente los precios internacionales del producto.

Así, por décadas, el mercado internacional de la leche ha sido uno de los más complejos del mundo, observándose que las grandes regiones productivas poseen políticas de producción y subsidios a la producción y a la exportación, además de cuotas de importación. Son varios los países con regulaciones de este tipo que destinan la mayoría de la leche que producen a la exportación, lo que afecta a los que no cuentan con este tipo de protecciones.

A mediados de los años 80 se vivió una situación crítica a nivel mundial, debido principalmente a los bajos precios y al exceso de producción. A fines de los 80 la situación se revirtió gracias al aumento del consumo y de las importaciones de los productos lácteos por parte de los países en desarrollo y a los resultados de la Ronda Uruguay del GATT, que generó que las políticas lecheras proteccionistas de algunos países limitaran sus subsidios. A pesar que E.E.U.U y la Unión Europea continuaron con ellos, esto produjo una mejora importante de los precios internacionales de la leche, lo que creó un periodo de crecimiento de la producción en muchos países (Nueva Zelanda, Australia, Argentina, Chile y Brasil).

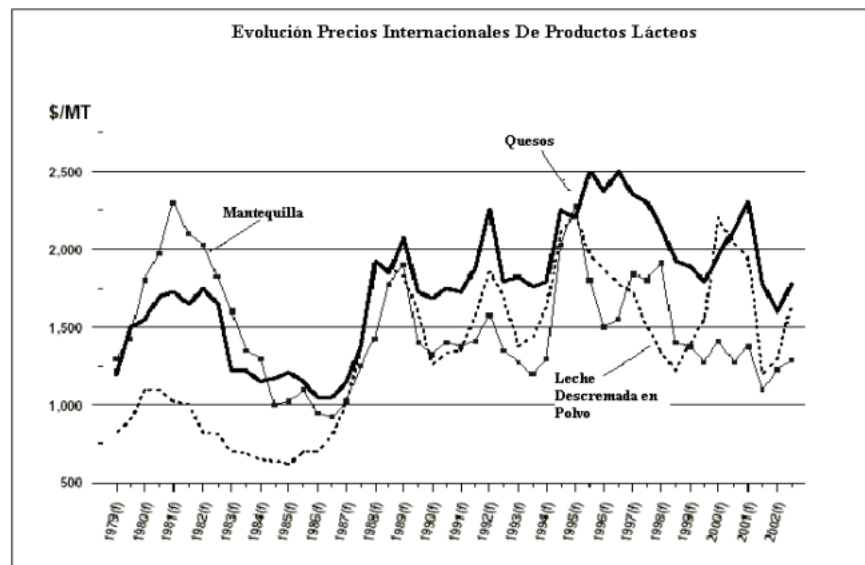
El aumento del precio internacional hizo que muchos países buscaran la posibilidad de incrementar tanto la producción interna como la productividad, pero para evitar los sobrestock no se terminó con los subsidios, sino que se instauraron políticas de estado para el control de la producción, fijando cuotas de producción de leche, de grasa y de proteína. Los cambios en el mercado de la leche se han visto reflejados en el panorama actual: la Unión Europea, el tradicional líder de las exportaciones globales, ha ido perdiendo importancia relativa, dejando el paso a países como Nueva Zelanda y Australia.

La crisis financiera del año 1997 y el aumento de la producción en muchos países, llevó a una disminución de la demanda por importaciones, principalmente de Rusia y el Sudeste Asiático, afectando la colocación de los proveedores más importantes. Estos debieron desviar su oferta a otros lugares, especialmente hacia América Latina, aumentando la oferta y disminuyendo los precios internacionales.

Desde 1996 se observó una baja de los precios, con distinta magnitud según el producto. Así, durante este periodo, los precios de la mantequilla se han mantenido

estables, los de la leche en polvo han disminuido un 15%, la leche en polvo descremada 25% y los quesos un 5% .

Además de la disminución de los precios, los países exportadores han aumentado la presión comercial, haciendo mayores esfuerzos de venta, dando mayores facilidades de pago y manteniendo los subsidios a las exportaciones, lo que implica una fuerte presión competitiva para los productores lecheros y un beneficio para las plantas procesadoras de países importadores como Chile. La caída del precio internacional no se refleja en todos los países. Los productores europeos y norteamericanos siguen protegidos por muchas políticas como son las barreras a la importación y los subsidios a las exportaciones, por lo que sus precios dependen de éstas y del consumo doméstico, más que de la evolución de los precios internacionales.



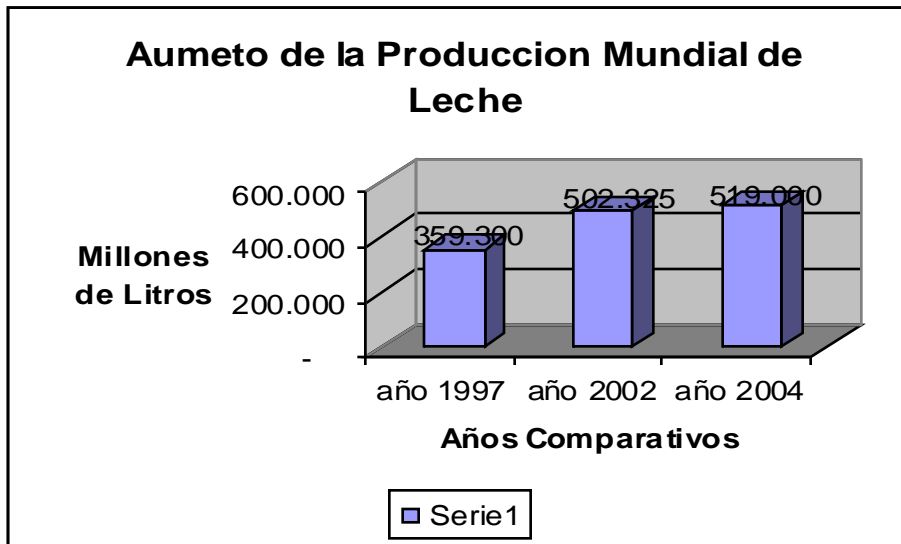
El caso de Nueva Zelanda y Australia es interesante. Cabe destacar que estos países no presentan subsidios directos a la producción, pero sí en el pasado se vieron favorecidos por fuertes políticas proteccionistas.

1.1.2 Producción mundial de leche.

La producción mundial de leche equivale al 85% de la producción mundial del área productiva total. De este mismo estudio también se desprende que en la última década, la producción mundial de leche de vaca aumentó sólo un 0,3% anual, mientras que el crecimiento de la población alcanzó el 1,5% al año.

Dado que la tasa de crecimiento de la población ha sido mayor a la de la producción de Leche, se prevé, a futuro, un déficit de leche en el mercado internacional. Esto indica que los países con déficit en este producto deben fomentar la producción interna para poder contar con leche para su consumo. De todas formas el mercado tiende a la autorregulación; si la población crece más que la producción, faltará leche para el

consumo. Esto llevará a una mayor valoración de la leche, lo que aumentará su precio e incentivará a la mayor producción y, así, entregará más leche para el consumo.



1.1.2.1 Grupos de producción.

Respecto de la producción de leche, el mundo se puede dividir en tres grandes grupos.

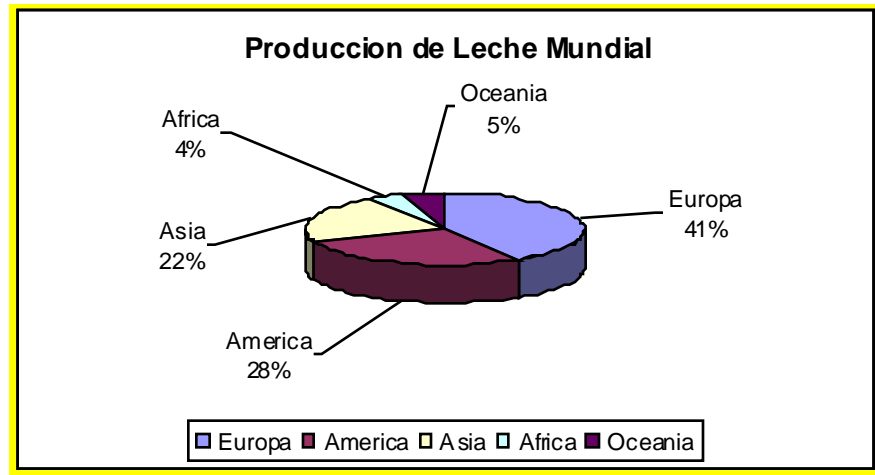
Grupo 1: los países que pertenecen a este grupo son productores y exportadores, que generan grandes excedentes de la producción, los que se comercializan en el mercado internacional. En estos, la producción está respaldada principalmente por políticas de protección, subsidios a la producción y a las exportaciones y barreras a la entrada de importaciones. Son los países productores del hemisferio norte (E.E.U.U., Canadá y Europa), con un alto precio de la leche y trabajan con sistemas de producción con importantes costos, determinados, principalmente por la ausencia de pastoreo y el uso de alimentación suplementaria.

Grupo 2: son países productores y exportadores, como Nueva Zelanda y Australia, cuyos superávits se originan por políticas lecheras, que, aunque fomentan la producción, no se basan en precios de sustentación por sobre el mercado. Presentan producciones de marcada estacionalidad ya que la alimentación del ganado es principalmente a partir de las praderas, lo que implica menores costos de producción y precio de la leche. En el mercado internacional se pone en duda la política proteccionista de los países pertenecientes a este grupo. Esto es, porque aunque no existen subsidios directos a la producción de leche, si los hubo para la fertilización de praderas y otros aspectos que directamente apuntan a mejorar la producción lechera. Existe una gestión en que los privados y el estado actúan como socios, herramienta clave para el éxito de estos países, ya que ambos sectores se encuentran comprometidos.

Grupo 3: son países importadores cuyo balance regional es negativo. Este es el caso de América Latina, excluyendo a Argentina y a Brasil (Colombia no alcanza el margen de los 7.1 millones de litros).

Según la FAO, en el año 2004 se produjeron 519 millones de litros, y de esta cifra los países europeos concentraron el 41%. Ese porcentaje es significativo si consideramos

que los países del continente americano participaron con el 28% y los del continente asiático con el 22%. África y Oceanía contribuyeron con porcentajes marginales del 4% y 5%, respectivamente.



El principal productor mundial de leche fresca es Estados Unidos. Desde finales de la segunda guerra mundial, este producto es prioritario dentro de la política de seguridad alimentaria de este país. Para el año 2004, su producción superó las 77 millones de litros, que representa el 15% del total mundial, duplicando al segundo mayor productor, India, que produjo 37,8 millones de litros. Otros países relevantes como productores son Rusia, Alemania, Francia y Brasil, cuyas participaciones se encuentran entre el 3% y el 6% del total. Sin embargo, de esos países, los únicos que presentan tasas de crecimiento significativas son Estados Unidos, India y Brasil, con el 1,3%, 4,2% y el 3,4% anual, respectivamente. Los países de América Latina no son grandes productores (Tabla 1).

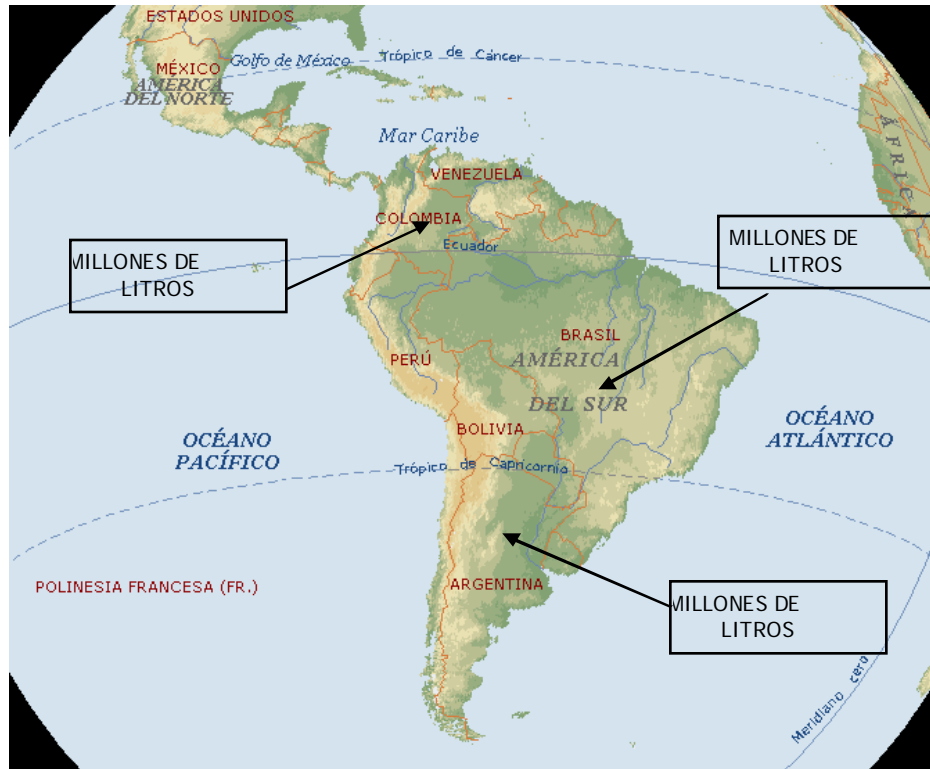
**TABLA 1. PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA DE VACA
(Miles de Toneladas)**

Puesto	País	1990	1995	2000	2004	Part (%)	Crec (%) 1994 - 2004
1	Estados Unidos	67.005	70.439	76.023	77.565	14,9%	1,3%
2	India	22.240	26.071	34.000	37.800	7,3%	4,2%
3	Rusia	0	39.098	32.000	30.850	5,9%	-2,3%
4	Alemania	31.307	28.607	28.331	28.000	5,4%	-0,1%
5	Francia	26.136	25.438	24.999	24.200	4,7%	-0,3%
6	Brasil	14.933	16.985	20.380	23.320	4,5%	3,4%
7	China	4.363	6.082	8.632	18.850	3,6%	12,5%
8	Nueva Zelanda	7.509	9.285	12.235	14.780	2,8%	4,7%
9	Reino Unido	15.251	14.844	14.488	14.600	2,8%	-0,1%
10	Ucrania	0	17.060	12.436	13.700	2,6%	-2,6%
14	Australia	6.456	8.460	11.183	10.377	2,0%	2,9%
15	México	6.332	7.628	9.311	9.950	1,9%	3,1%
18	Japón	8.189	8.382	8.497	8.350	1,6%	-0,2%
19	Argentina	6.282	8.771	10.121	8.100	1,6%	-0,2%
20	Canadá	7.975	7.920	8.090	8.000	1,5%	0,1%
22	Colombia	4.037	5.078	5.762	6.090	1,2%	2,1%
41	Ecuador	1.539	1.928	2.007	2.300	0,4%	3,0%
42	Chile	1.380	1.890	1.990	2.195	0,4%	1,9%
48	Uruguay	966	1.254	1.422	1.495	0,3%	2,2%
61	Perú	777	858	1.067	845	0,2%	2,5%
73	Costa Rica	442	555	744	685	0,1%	3,2%
87	Paraguay	226	358	330	380	0,1%	0,4%
94	Bolivia	113	193	231	240	0,0%	4,2%
Total Mundo		479.155	463.775	489.198	519.784	100,0%	1,2%
Puesto	Bloque	1990	1995	2000	2004	Part (%)	Crec (%)
1	OCDE	260.633	266.272	279.145	280.750	54,69%	0,70%
2	UE-15	126.734	122.666	123.279	120.060	23,39%	-0,04%
3	NAFTA	81.312	85.987	93.424	95.515	18,51%	1,34%
4	MERCOSUR	22.407	27.368	32.263	33.296	6,49%	2,33%
5	CAN	7.963	9.427	10.439	10.826	2,11%	2,02%
6	ASEAN	980	1.284	1.617	2.003	0,39%	5,24%
	Mundo	479.155	463.775	489.198	513.312	100,00%	1,22%

1. Puesto: Indica el lugar que ocupa como país productor en el mundo.

2. Crec (%). Tasa de crecimiento logarítmica durante los años 1994 - 2004.

Algunos de ellos son importadores netos de lácteos como es el caso de Venezuela, sin embargo, la mayor parte del consumo se obtiene de la producción interna, la cual crece a tasas positivas. El principal productor en esta región es el Brasil con 23,3 millones de toneladas, Argentina con 8.1 millones de toneladas y Colombia con 6 millones en el 2004 (1,24%).



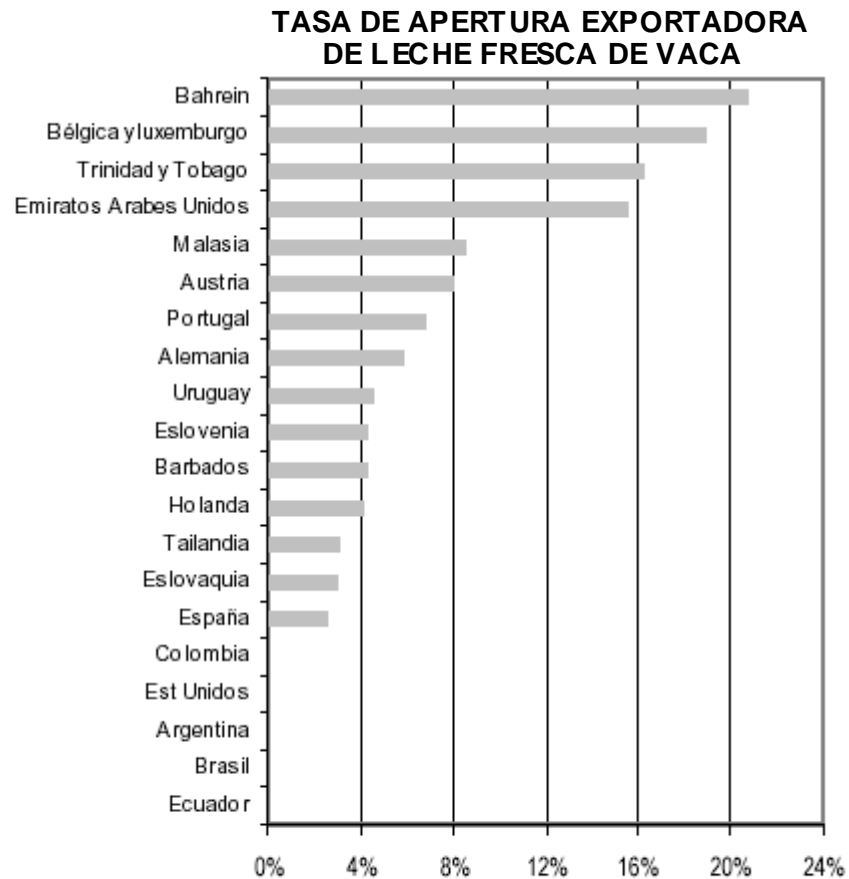
Colombia ocupa el tercer reglón en la producción de leche fresca de vaca en el conjunto de países latinoamericanos, en los últimos 11 años ha venido creciendo a una tasa anual del 3,5%, dinámica igual a la registrada en ese mismo lapso por Brasil, Ecuador, Costa Rica y Bolivia, todos ellos a tasa superiores del 3% promedio año.



La leche fresca por ser un producto perecedero y debido a los altos costos de transporte, su comercialización se realiza fundamentalmente a nivel interno para suplir la demanda de los procesadores del producto y consumo en fresco por parte de la población. Esto explica que los niveles de producción y consumo aparente sean similares y los bajos flujos de comercio internacional existentes, que se restringen a intercambio fronterizo.

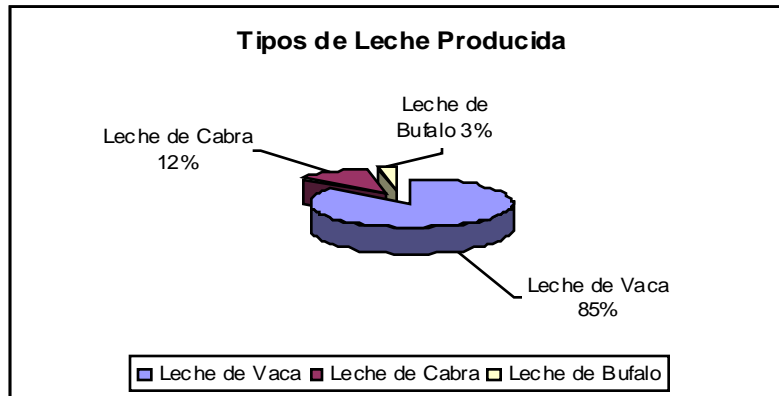
En efecto, para el año 2003, tan solo Bahrein, Bélgica y Luxemburgo, Trinidad y Tobago, y Emiratos Árabes Unidos destinaron entre el 15 y 24% del volumen de sus producciones al mercado internacional, lo que significa que su tasa de apertura exportadora, aún siendo

las más grande en el mundo, son marginales. En el caso de los principales países productores latinoamericanos, ese indicador para ese bien no alcanza el 1%.



Fuente: FAO, Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La mayor leche producida en el mundo es la leche de vaca con el 85% seguida de la leche de Cabra y la de Búfalo.

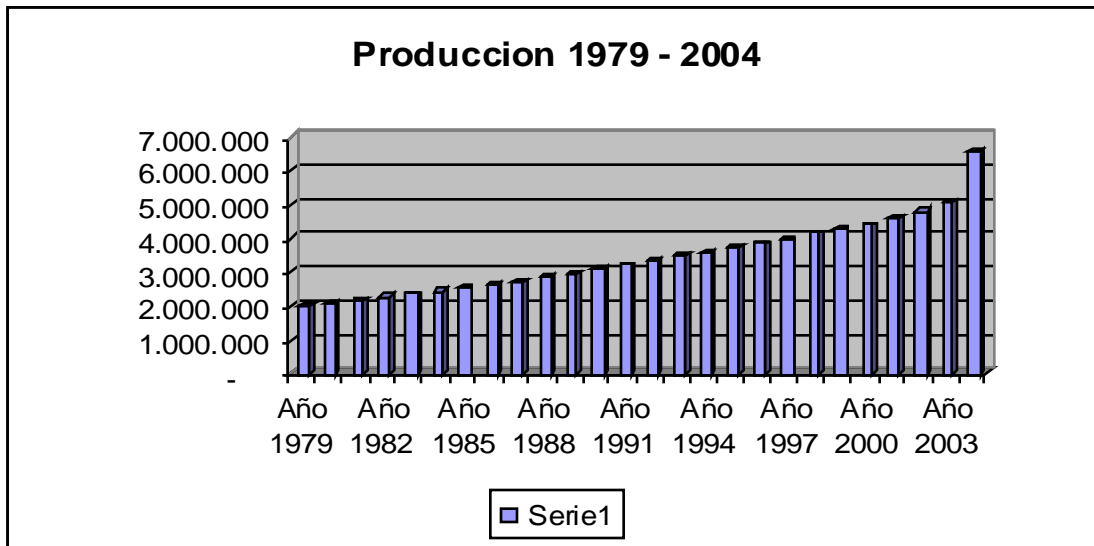


1.2 MERCADO NACIONAL Y REGIONAL

1.2.1 Producción de leche en Colombia.

La producción nacional tiene como referencia básica y única evolución de la recepción en las plantas industriales o censo de grandes fincas. Estimaciones y algunos estudios específicos permiten una aproximación a las producciones del mercado informal, principalmente de la producción de quesos, Yogurts, Aflanados, Mantequillas y Arequipes.

En Colombia ha venido creciendo durante los últimos 20 años, al punto que actualmente se autoabastece. Este crecimiento se ha dado conjuntamente con un cambio en los hábitos de consumo. El volumen total de producción pasó de 2 millones de litros en 1979 a 6,5 millones en el 2003. Durante el período 1979 - 2003 la producción creció a una tasa anual promedio del 4%, en algunos períodos esta tasa ha sido más alta, Sin embargo, en los últimos diez años exhibe una desaceleración en su dinámica puesto que su tasa de crecimiento promedio anual es del orden del 3,5%, pero sigue siendo considerable teniendo en cuenta que el crecimiento vegetativo de la población colombiana en ese mismo lapso ha sido inferior al 2% anual. Esta dinámica en la producción primaria se encuentra explicada por las innovaciones en los sistemas de alimentación y manejo del ganado, mejoramiento genético de los hatos, principalmente por compras y renovación de especies altamente productivas, (alza notable desde el año 2004 por las variables anteriormente dichas).



Al igual como en la mayoría de países productores de leche, en Colombia proviene de las explotaciones de ganado bovino, Los productos derivados de la leche tienen diferentes características físico-químicas, como resultado de los tipos de procesamientos a la cual es sometida la leche cruda, en Colombia están denominados así:

Leche pasteurizada: Leche apta para el consumo humano resultante de su exposición a altas temperaturas, y enfriamiento rápidamente, con el cual se eliminan bacterias. Antes de ser pasteurizada, la leche se somete a pruebas de calidad, y es higienizada, homogenizada y prepasteurizada.

Leche ultrapasteurizada: El proceso de obtención es similar a la pasteurizada. La diferencia radica en que en este caso la leche es sometida a temperaturas más altas, el proceso calentamiento- enfriamiento se repite varias veces, y el producto final se envasa en cajas “Tetra Brik Aseptic” y bolsas de múltiples capas, que permiten mantener la leche en perfecto estado sin ser refrigerada antes de ser abierto el empaque.

Leche en polvo: Se obtiene tras desecar la leche líquida, que previamente ha sido estandarizada homogenizada, y pasteurizada.

Leche condensada: Consiste fundamentalmente en leche y crema, a las cuales se les ha extraído parcialmente el agua después de tratamiento térmico y de concentración. Normalmente se le añade sacarosa para darle estabilidad y seguridad bacteriológica al producto.

Mantequilla: Es una especie de emulsión de la grasa de la leche y del agua, la cual se obtiene por el batido de la crema. La crema es aquella parte rica en grasa que es separada de la leche por centrifugación o simple separación de la nata después de un proceso de calentamiento.

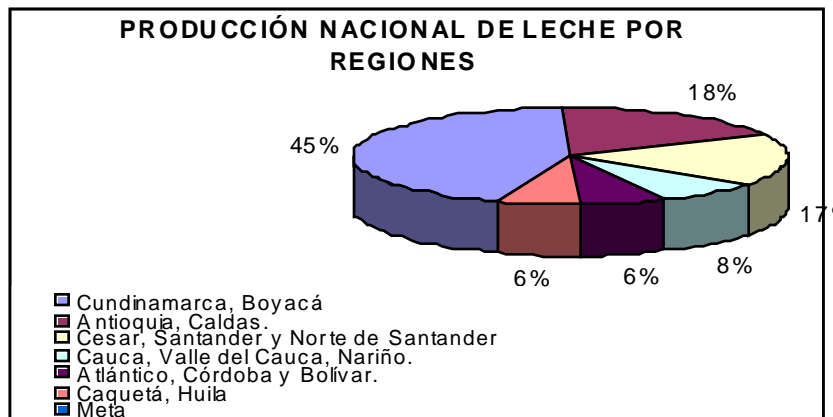
Queso: Es un producto cuyo contenido es fundamentalmente caseína y grasa. Según la proporción de ésta última los quesos pueden ser grasos, semigrasas o magros; y según su consistencia se dividen en quesos de pasta blanda y dura. La riqueza en grasa de los quesos depende del tipo de leche que se utiliza para su elaboración.

Yogur: Se obtiene a partir de la fermentación de la leche y a través de la intervención de varias especies bacterianas. Otro producto que se obtiene por procesos similares es el kumis.

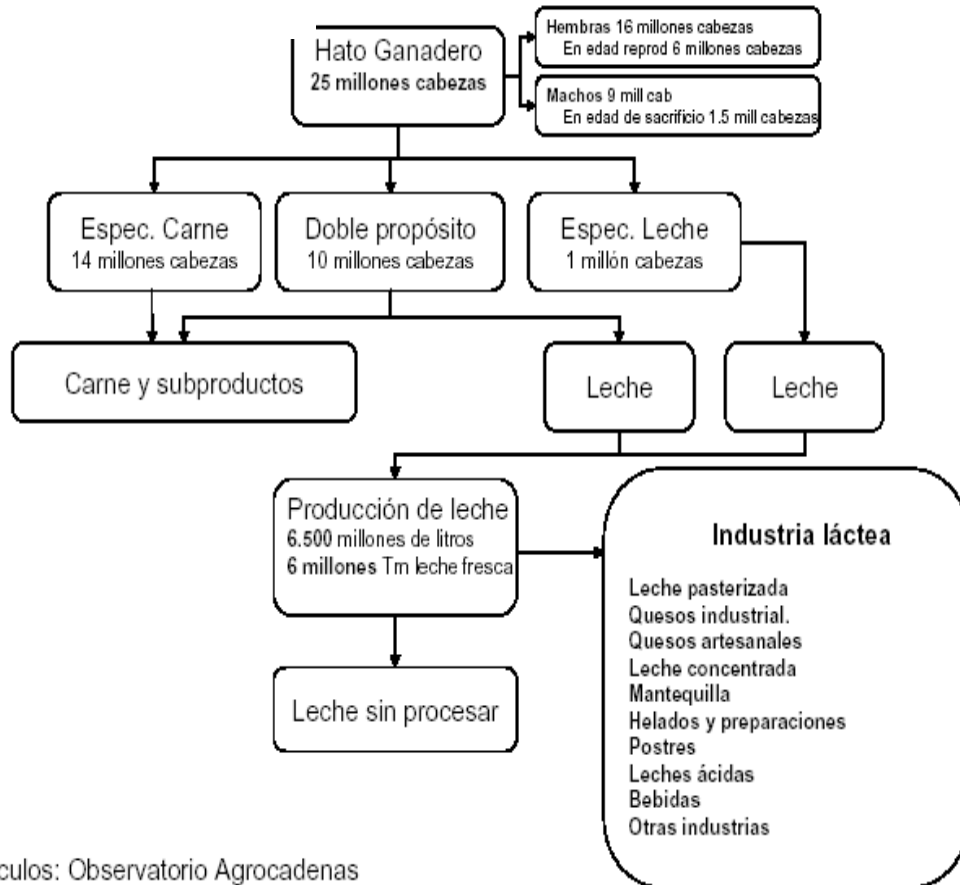
Lacto suero: Es un subproducto de la quesería que se utiliza principalmente en la panificación y elaboración de galletas, con un alto contenido de proteínas y de lactosa.

Así mismo para el año 2003 la estimación ganadera del país dieron como resultado que en Colombia 10 millones de cabezas de ganado están bajo explotación doble propósito y 1 millón hacia el sistema de producción especializada de leche.

La producción nacional tiene a los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en primer puesto entre los productores con un 45% de la leche que se consume en el país, seguidos muy tímidamente por Antioquia quien tiene una producción del 18%.



Estructura de la Cadena Láctea

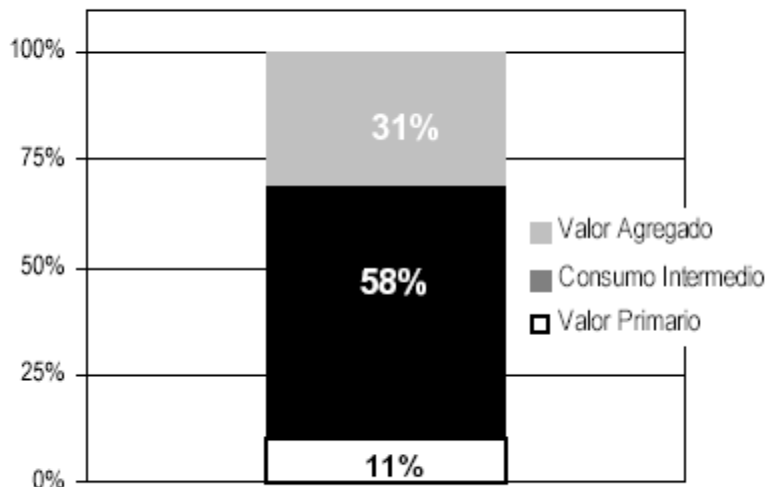


Cálculos: Observatorio Agrocadenas

El total de la producción para el año 2003 fue, según cifras del Ministerio de Agricultura, de 6.500 millones de litros, de los cuales cerca de un 88% fue absorbido por la industria láctea y el restante 12% destinado al sostenimiento de novillos en sistemas de producción de doble propósito (carne y leche) o para comercialización en la modalidad de cantinas en zonas rurales, poblaciones de menor tamaño o en los estratos 1 y 2 de las principales ciudades del país.

El valor de la producción de la industria láctea de Colombia ascendió a 3,1 billones de pesos, distribuidos en un 65% (2,03 billones de pesos) en compras de materias primas y un 35% (1,09 billones de pesos) en generación de valor agregado. El 12% de la producción de leche, según estimativos, fue aproximadamente 0,37 billones de pesos. De esta manera, se registra un valor total de la producción para la Cadena de 3,5 billones de pesos.

LA CADENA DE VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA (2003, \$ 3,5 billones)



Fuente: EAM (2003) y FEDEGAN (2003). Cálculos Observatorio Agrocadenas.

1.2.2 Ubicación Productiva.

Cuando se presenta la entrada masiva de razas especializadas para producción de leche como la raza Holstein originarias de Europa, Nueva Zelanda y de América del Norte, el desarrollo de la producción lechera estuvo estrechamente relacionado con su ubicación en regiones de clima frío, gracias a la mejor adaptación de las razas importadas. Otra de las características de la ganadería lechera en Colombia ha sido su cercanía a los principales centros de consumo como el Oriente Antioqueño, el Altiplano Cundí boyacense y Nariño.

Si bien la producción de leche proveniente de ganaderías especializadas es mayoritaria, la producción bajo el sistema doble propósito es cercana al 30 % de la producción total, con razas como pardo suizo o normando y cruces con cebú. El 95% del hato ganadero en Colombia presenta algún contenido de cebú, con una buena adaptación en las zonas de clima templado y cálido, y altos rendimientos en carne y leche. La producción de doble propósito ganó importancia a partir de los años setenta por su adaptación y por las ventajas que ofrecía al complementar la producción de carne y leche, y mejorar los ingresos de los productores ganaderos.

Desde el punto de vista institucional existen gremios y asociaciones que representan a diferentes actores de la cadena. Los productores están representados por: FEDEGAN, en la producción de leche y carne para Colombia; ANALAC, que representa fundamentalmente a productores de zonas especializadas en la producción de leche; asociaciones por razas especializadas como ASOCEBU, ASOHOLSTEIN, ASOJERSEY, ASOARSHIRE, ASOCIACIÓN NORMANDO, ASOPARDO SUIZO,

ASOROMOSINUANO, ASOSIMMENTAL, UNAGA (Unión de Asociaciones ganaderas Colombianas), o ASODOBLE (productores doble propósito).

En la parte de procesamiento se identifican FEDECOLECHE que afilia a cooperativas como COLANTA, COOLECHERA, CILEDCO, COOLESAR, COLÁCTEOS, COAHUILA entre otras, así mismo la ANDI, representa a la gran industria; y ASOLECHE la Asociación de Industriales de la Leche.

Como instancias adicionales, existe desde 1962 el Consejo Consultivo de la Leche donde se reúnen diferentes actores de la cadena, y a raíz de la firma del Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea, se constituyó el Consejo Nacional Lácteo que busca agrupar a los representantes del sector privado y el sector público para tratar temas relacionados como definición de precios, políticas del Gobierno, o acuerdos de libre comercio y calidad de la leche.

El mercado esta actualmente manejado por las principales empresas transformadoras de leche como es el caso de COLANTA, NESTLE DE COLOMBIA, ALPINA , ALGARRA, PARMALAT entre otras y de empresas regionales como es el caso de Colacteos, Friestland de Colombia, Andina, San Fernando entre otras que abastecen el mercado de local.

Comercio del la industria Colombiana.

Balanza Comercial, Exportaciones e Importaciones.

El comercio de la cadena y de la industria láctea prácticamente es el mismo de las compras y ventas de leche líquida que se realizan con otros países. De acuerdo con información del DANE, la balanza comercial de esta industria está Caracterizada por dos periodos.

El primero, durante la década de los noventa, cuando los saldos deficitarios en promedio año eran del orden de los US\$ 21 millones, alcanzando picos máximos en el año de 1997 de \$US54 millones.

En ese entonces las exportaciones no superaban los US\$31 millones, mientras las importaciones en promedio eran de \$30 millones por año provenientes de Argentina y Brasil.

Posteriormente, esta situación se revertiría a partir del 2001, cuando se empiezan ha obtener registros positivos como consecuencia a la dinámica de la producción del eslabón primario de la cadena, que se evidenció en las conocidas “enlechadas”, lo que permitió generar excedentes para abastecer la demanda tanto interna como externa, especialmente el mercado de Venezuela.

De hecho, en los primeros cuatros años de la presente década, el superávit comercial ha venido creciendo a una tasa promedio anual del 55,6%, alcanzando en el último año US\$25 millones de dólares. Esto es indicativo de la ganancia de competitividad de la industria en la medida que sus productos han venido ganando espacio en el mercado doméstico, y capturando porciones, aunque aún pequeñas, del mercado internacional.

TABLA 28. BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA LÁCTEA COLOMBIANA

Variable	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005*
Exportaciones	1.230	3.758	6.695	12.255	31.924	54.410	44.136	24.674
Importaciones	16.570	16.474	34.069	58.978	35.040	39.280	19.123	16.490
Balanza Comercial	-15.340	-12.716	-27.374	-46.723	-3.116	15.130	25.013	8.184

Fuente. DANE, 2005.

El mercado venezolano ha sido la principal fuente de las exportaciones de derivados lácteos, participando en el año 2004 con el 89% del total de las divisas, equivalente a US\$39,3 millones. Esta proporción aún se conserva, de tal manera que de los US\$24 millones de dólares que la industria ha realizado en los primeros siete meses del presente año, cerca de \$US21,9 millones han provenido del vecino país.

En las siguientes tablas se muestran las exportaciones de lácteos a diferentes países pese a ser en algunos casos los mayores productores se convierten en grandes importadores de productos derivados de la leche, este es el caso de los Estados Unidos y Holanda.

Gracias a los excedentes de leche producidos en Colombia y Según cálculos realizados por instituciones del sector como lo son: ANALAC, CEGA, FEDEGAN y el DNP, la producción lechera tiene su asiento en cuatro regiones:

Región Atlántica: (40%) conformada, en orden de importancia productiva, por los departamentos de Cesar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, Guajira, Sucre y Bolívar.

Región Occidental: (17%) conformada, en orden de importancia productiva por los departamentos de Antioquia, Caquetá, Huila, Quindío, Caldas y Risaralda.

Región Central: (34%) conformada por los departamentos de Cundinamarca (Sabana de Bogotá), Boyacá, Meta y Santanderes.

Región Pacífica: (9%) conformada por los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Cauca, y Alto Putumayo.

La participación de estas regiones ha sido cambiante dependiendo de factores como el aumento de las ganaderías de doble propósito, la modificación de la infraestructura vial o de la situación de orden público. Con respecto a lo anterior, la región de mayor crecimiento presenta es la Costa Atlántica.

Los resultados señalan que para ese año la población de ganado bovino en Colombia ascendió a 25 millones de cabezas.

1.3 PRECIOS

La producción de leche en el país se tipifica por contar con precios estacionales, los cuales se distribuye dependiendo del régimen de lluvias y sequía que afecta la disponibilidad de pastos y por tanto la leche producida. Aunque es importante señalar que estos regimenes varían entre las mismas regiones del país, siendo mayor la estacionalidad en la Costa Atlántica, mientras que en las regiones Occidental y Central es media y menor, respectivamente.



A lo anterior hay que sumarle que en cada región, las magnitudes y variaciones de precipitaciones también difieren en el transcurso del año. Así por ejemplo, la estacionalidad en la regiones Atlántica y Occidental es opuesta, siendo en el primer semestre del año en la Región Occidental mayor y menor en la costa Atlántica. Situación contraria se presenta en el segundo semestre.

Como se observa en la Gráfica, los precios más altos se presentan entre los meses de marzo y mayo, donde normalmente se presenta suboferta de leche, repitiéndose de nuevo el ciclo en el último trimestre del año. Este comportamiento de la producción en los precios genera inestabilidad en los ingresos a los productores, en la medida en que afecta los flujos de efectivo de la empresa ganadera y no permite una buena planeación de la capacidad de procesamiento de la industria. Con el fin de subsanar esta situación se han establecido algunos mecanismos de política pública para su corrección.

El precio de la leche en Colombia, como sucede en muchos países, ha estado sujeto a intervenciones del Estado. En primera instancia, durante el periodo 1989 hasta mediados de 1999, a través de la Resolución 427 de 1989 se estableció el mecanismo denominado 70/30, mediante el cual los industriales pagaban a los productores un precio mínimo por la leche cruda en planta, equivalente al 70% del precio de venta pasteurizada al consumidor.



Posteriormente, y dentro del marco del Acuerdo de Competitividad de la cadena, empezó a regir el sistema de precios basado en parámetros de Cuotas y Excedentes. Esto consiste que una parte del volumen de la producción de leche cruda será remunerada al precio promedio pagado durante los seis meses de menor producción del año anterior (cuota), y otra parte por los precios que acuerden entre productores e industriales por los excedentes.

En la actualidad, el sistema de Cuotas y Excedente no está vigente, permitiendo la liberación de precios pagados al productor de leche. Esta medida alarma a los agentes del eslabón primario por cuanto la industria aprovecharía su rol de máximo comprador del producto, lo que le permitiría pagar menores precios, y por otra, conllevaría al desconocimiento de los progresos en la producción del líquido que han venido adelantando algunos ganaderos, visto en los mejoramientos de su calidad, de tal manera que la industria ignoraría las respectivas bonificaciones obligatorias (FEDEGAN, 2005). En otras palabras, en un escenario de liberalización de precios, la definición de los mismos se gobierna bajo las fuerzas de la oferta y la demanda en las diferentes regiones, perdiendo de inmediato la parte normativa e institucional que hasta entonces estaba registrada.

De hecho, si consideramos que la leche es un bien altamente perecedero en condiciones naturales, que prácticamente todos los días se ordeñan las vacas y que la mayoría de ganaderos no cuentan con instalaciones apropiadas para la conservación del producto, para estos agentes una situación de resistencia de vender a un menor precio se traduciría en pérdidas de inventarios y disminución en sus flujos monetarios de caja. De esta manera, ellos estarían acondicionados a los precios que establecería la industria, que para esta última se traduciría en un menor costo de su materia prima, dejando en un segundo plano el tema de la calidad.

Por otra parte, en Colombia la leche se encuentra incluida en el Sistema Andino de Franjas de Precios, mecanismo diseñado para proteger a los productores de la volatilidad de los precios internacionales. Sin embargo, esto no implica que los bienes primarios de la cadena se encuentren desarticulados de la dinámica internacional

1.3.1 FORMACIÓN DE PRECIOS

Gracias al decreto 616 de 2006 del gobierno nacional del 28 FEB 2006 Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país, abre las posibilidades para los pequeños productores asociados para mejorar sus ingresos por medio de la puesta de sistemas de frío para acopio de leche mejorando las condiciones sanitarias de la leche para consumo humano especializando a los productores convirtiéndolos en empresarios.

Posteriormente a este decreto tenemos la resolución 12 de 2007 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural donde se fija la forma de liquidar los valores por litro de leche para las diferentes zonas en que divide al País. De acuerdo con esto tenemos un precio base de 633 pesos por litro, al cual se le descuenta el valor por concepto de transporte si este es por cuenta de la planta pasteurizadora. Igualmente fija los parámetros para las bonificaciones por concepto de la calidad composicional, higiénica, estado sanitario del hato y por frío. Se tiene igualmente la opción de liquidar bonificaciones voluntarias.

Utilizando el simulador de precios del Ministerio tenemos para la leche del proyecto un precio base de \$633 menos \$41 de transporte más bonificaciones de \$9,55 más \$25 más \$20 como se muestra en el cuadro del simulador.

CONCEPTO	TOTAL
PRECIO COMPETITIVO (ENERO 16 - JULIO 30 DE 2007)	\$ 633,00
BONIFICACIÓN POR CALIDAD COMPOSICIONAL	\$ 9,55
BONIFICACIÓN POR CALIDAD HIGIÉNICA	\$ 25,00
BONIFICACIÓN POR CALIDAD SANITARIA	\$ 20,00
DESCUENTO POR TRANSPORTE	-\$ 41,00
PRECIO NETO A PAGAR \$/ LITRO	\$ 646,55

1.3.2 PRECIO PARA LA ALIANZA

Para la alianza el precio con bonificaciones obligatorias y descuento del transporte será \$ 646,55 puesto en el centro de acopio de Coconuco que construirá la Alianza. Al establecer y estandarizar las calidades, todos los productores con centros de acopio, como es el caso de los productores de Paletará, estos recibirán los valores correspondientes a las bonificaciones en cumplimiento de las normas de calidad, sin embargo por el simple hecho de que se venda la leche fría se incrementa el valor por este concepto. Las bonificaciones voluntarias que reciben los proveedores de otros tanques de enfriamiento hacen prever un precio mínimo de \$670 con un crecimiento de anual de \$5 por el mejoramiento previsto en el proyecto.

1.4 ALIADO COMERCIAL

Alpina fue fundada por 2 Suizos que se establecieron con una fábrica artesanal de quesos en Sopó Cundinamarca, hoy maneja más de 15 categorías de producto, en la mayoría de las cuales es líder y atiende todo el territorio nacional. Exporta a 20 países, de los cuales tiene plantas procesadoras en Venezuela y Ecuador.

Alpina es una empresa líder en el competitivo mercado de alimentos en la Región Andina. Representa el 37% del mercado de alimentos y bebidas en Colombia, en las categorías de yogurt, leche, compotas, postres y refrescos. Además nuestros productos llegan a 19 países de Centroamérica, el Caribe, Norteamérica y Europa. Con la gestión de más de 4.500 empleados, nuestra empresa cuenta, en este inicio del siglo XXI, con cerca de 250 productos de diversas categorías como son: leches UHT, alimentos para bebés, bebidas lácteas, bebidas refrescantes; postres; línea industrial, quesos y grasas. Así proveemos el negocio de más de 170.000 clientes cada semana.

ESTADOS FINANCIEROS DE ALPINA S.A. EN MILLONES DE PESOS (\$000.000) 2006	
NIT. 860.025.900-2	
Activo Corriente	149.179
Activo Fijo	164.849
Otros	109.080
Activos	549.000
Pasivo Total	349.524
Pasivo Corriente	305.288
Patrimonio	244.098
Capital	7.500
Capital Suscrito y Pagado	4.556
Ventas Netas	775.216

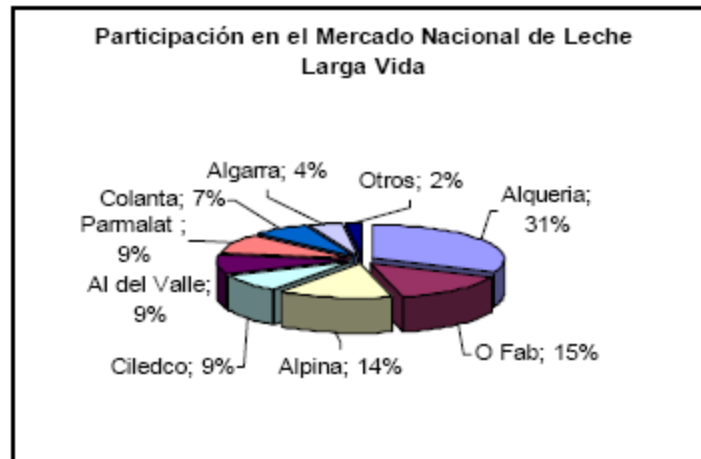
Fuente: Consulta Base de Datos Cámara de Comercio de Bogotá

Alpina con una estructura financiera sólida tiene un nivel de ventas de \$775.216 millones de pesos, un patrimonio de \$244.098 millones de pesos Activos por \$549.000 millones y Pasivos por valor de \$349.524 millones. No fue posible encontrar cifras de otros años.



Alpina lanzó en 2006 su Plan de Expansión Industrial en el año 2006-2010 con un valor de Inversión de US\$25 millones de dólares distribuidos en 12 subproyectos en dos etapas de Modernización y Acondicionamiento. En este sentido el gobierno apoya el proyecto con uno de los primeros contratos de estabilidad jurídica para este plan con un costo para Alpina del 1% de prima, que se cancelan anualmente a la manera de seguro.

En cuanto a mercados un estudio de Alquilería y Nielsen revela que en las 4 principales ciudades del país como Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín tiene un tamaño de \$1.092 millones de Leche Larga Vida, de los cuales 436.8 millones de litros corresponden a leche ultrapasteurizada.



Fuente: La Alquilería y Nielsen Diciembre 2005



Alpina es una de las principales industrias lácteas en el país, que cuenta con plantas procesadoras en todo el país, su principal filial se encuentra en el municipio de Sopó Cundinamarca. En Popayán adquirió la planta perteneciente a Friesland de Colombia y anteriormente a Lácteos Puracé como parte de su plan de expansión, manteniendo su composición de personal y vocación de producción. Alpina incluyó para 2010 la política de calidad como un objetivo estratégico, correspondiente con este tipo de proyectos.

Mediante la compra de Friesland en Popayán generará 300 empleos directos y 2000 indirectos. Alpina aspira duplicar la capacidad de la planta y a ganar mercado en el suroccidente colombiano, donde su posición competitiva es baja. En su plan de expansión ha comprado otras plantas como una de jugos en Quito por valor de US\$6 millones y una procesadora de lácteos por valor de US\$8 millones.

El aliado comercial inicialmente era Friesland de Colombia como principal procesadora de la región y cuya capacidad estaba absorbiendo la totalidad de la leche del departamento. Debido a que esta empresa se encontraba en liquidación durante el proceso de recepción de este proyecto, fue necesario esperar a que se desarrollara un proceso de adquisición donde Alpina en la primera semana de Junio de los corrientes firmó el contrato. Aquí alguna información de Friesland de Colombia, que alude a la capacidad adquirida en la zona por el Aliado Comercial Alpina, desde donde se argumenta que la planta existente en Popayán requerirá una duplicación de su capacidad.

1.4.1 CALIDAD

La calidad de la leche para el consumo humano ya fue descrita en el aparte técnico, al igual que las pruebas que se deben practicar para garantizar la buena calidad.

Para garantizar la calidad de la leche Friesland de Colombia, hoy ALPINA .S.A comercializa a través de puntos de acopio de leche fría en diferentes lugares, lo cual le a traído grandes ventajas a los productores del área de influencia de esos puntos alrededor de los cuales a habido motivación para el incremento y mejoramiento de los hatos lecheros por la facilidad en la comercialización de la leche situación que se quiere promover en esta área de Paletará donde no existe centro de acopio.

1.4.2 COMPROMISOS CON LA ALIANZA

ALPINA S.A. Le comprará toda la leche acopiada en el tanque de frío de los productores de ASCAM, la cual será recogida diariamente, previa revisión y análisis de la calidad de la leche, el punto de recolección de la leche será en la cabecera municipal del municipio de Puracé lugar donde se ubicará el tanque de enfriamiento y será pagada bajo acuerdo con los productores, sin embargo la empresa maneja convenios de pagos entre 15 y 30 días.





“Acopio y enfriamiento de leche
en el Municipio de Puracé – Cauca

V ESTUDIO AMBIENTAL

PLAN DE ACOPIO RURAL Y ENFRIAMIENTO DE LECHE

INTRODUCCIÓN

Se presenta el plan de manejo ambiental con base en el diagnóstico realizado para identificar impactos significativos que se puedan ocasionar tanto en la actividad ganadera para la producción de leche como en el centro de acopio.

Los impactos significativos que se identifican en este estudio corresponden a la tecnología propuesta que es la que se va a implementar que fue concertada con los beneficiarios del proyecto que es más amigable con el medio ambiente y que está encaminada a mejorar la producción y fue avalada por las entidades que hacen presencia en el municipio de Puracé.

Se propone la socialización del plan de manejo con los actores involucrados en este proceso para poder garantizar, de alguna forma, que se va a cumplir con lo estipulado en este estudio.

Se propone un paquete tecnológico basado en que la producción del ganado doble propósito en el clima frío, es susceptible de mejorar, mediante la instauración de buenas prácticas nutricionales, sanitarias, de mejoramiento genético, mejoramiento de praderas, del manejo del hato y de la leche.

1.1 DETALLE DE ACTIVIDADES

1.1.1 Nutrición

Para mejorar la producción de carne y leche en los hatos ganaderos, es necesario partir de una buena alimentación, encontrando la solución a este problema en el uso de los forrajes de buena calidad que constituyen el medio más económico para la ganadería, acompañada del suministro en forma permanente de sal mineralizada de buena calidad

1.1.2 Renovación y Manejo de Praderas

El manejo del suelo debe ser integrado a la productividad del sistema el cual se ve afectado por diversos grados de compactación por su uso en ganadería y por el cultivo de la papa, siendo necesario revertir esta situación, mediante un proceso continuado y sistemático de recuperación de praderas, el cual generará cambios en la capacidad productiva de los pastos, mediante el uso de renovador, subsolador o escardillo.

Se propone un modelo de tipo rotacional, con potreros más pequeños, que permita manejar la productividad de la pradera mediante periodos de ocupación y descanso de acuerdo a las condiciones de la zona y a las especies establecidas, llevando a cabo un uso más racional y productivo. El uso del suelo también requiere que se le devuelvan

los nutrientes extraídos, por lo cual es conveniente los estudios respectivos para la aplicación de correctivos y fertilización así como de realizar un buen control de malezas, dando el manejo a la pradera como el que se hace a cualquier otro cultivo.

Debido a los cambios climáticos, (heladas, invierno) los cuales hacen que la producción lechera disminuya, por la escasez de forraje, se hace necesaria la implementación de sistemas que permitan una buena disposición de estos en las épocas de escasez, que garanticen una producción sostenida durante todo el año.

1.1.3 Sanidad

En las explotaciones se deberá llevar un buen manejo de los animales, con buena disponibilidad de forrajes, agua limpia y sal mineralizada reforzado con un buen plan sanitario, que garantice la salud de los animales e implementar medidas sanitarias para la mejora en la calidad de la leche. Para ello se debe contar con una programación de vacunaciones de las enfermedades mas frecuentes en la zona (carbones, aftosa, septicemia hemorrágica, edema maligno, brucelosis I.B.R) de acuerdo a los ciclos teniendo en cuenta la edad de los animales y las necesidades de reevacuación, vermifugación periódica para controlar los parásitos gastrointestinales y pulmonares en los terneros, realizar baños para control de los piojos en el momento que se presenten.

1.1.4 Ordeño

Los hatos productores de leche con ordeño manual, deben garantizar un mínimo de riesgo de contaminación de la leche cruda para lo cual debe cumplir requisitos tales como:

Contar con sitios para el ordeño dentro del potrero, cómodos, con buen drenaje y con disponibilidad de agua potable, utilización de equipos de materiales resistentes al uso y a la corrosión, realización previa de desinfección de los equipos, llevar acabo una buena rutina de ordeño, que garantice la sanidad animal, de la ubre y de la calidad de la leche, reduciendo al máximo el riesgo de contaminación con gérmenes patógenos, estiércol, lodo o de residuos químicos que queden de la operación de limpieza y desinfección. Deberá evitarse la presencia de perros, gatos u aves dentro de las zonas de ordeño.

Antes del ordeño los animales deben estar limpios y se deberá hacer examen de la primera leche extraída para verificar que su apariencia sea normal, de no ser así se debe rechazarse. El agua a utilizar debe ser de buena calidad, que no contamine la leche, al momento de limpieza de las ubres o por residuos en el lavado de las cantinas, al finalizar el ordeño deben ser tapadas y colocadas en un lugar fresco

Se debe tener especial cuidado de realizar buenas practicas sanitarias en el uso de medicamentos especialmente observar los periodos de retiro de los antibióticos con el fin de garantizar que la leche no se contamine con residuos secretados en el metabolismo, usar forrajes libres de plaguicidas o contaminantes químicos, para la alimentación de bovinos u otros rumiantes utilizados para la producción de leche, no se pueden emplear alimentos que contengan harinas de carne, de sangre, de hueso vaporizadas y calcinadas, de carne y hueso y de despojos de mamíferos, por ser material de riesgo en la transmisión de la Encefalopatía Espongiforme Bovina EEB, de conformidad con señalado en la Resolución No. 00991 del 01 de Junio de 2001.

Tabla de contenido

Escribir el título del capítulo (nivel 1)	1
Escribir el título del capítulo (nivel 2)	2
Escribir el título del capítulo (nivel 3)	3
Escribir el título del capítulo (nivel 1)	4
Escribir el título del capítulo (nivel 2)	5
Escribir el título del capítulo (nivel 3)	6

1.1.5 Manejo del Hato

Se deberán tener en cuenta buenas prácticas de manejo, conducentes al bienestar de los animales y a su productividad. Disposición de pastos de buena calidad, agua suficiente, sal mineralizada, manejo de potreros arborizados que puedan mitigar los cambios climáticos, tanto en el invierno como en la época de verano.

Buen manejo al parto con desinfección de ombligo permitiendo al ternero libre acceso al calostro, que le suministrara los primeros nutrientes y anticuerpos, indispensables para su sobrevivencia, vermifugación de la madre en este momento que garantice que este libre de parásitos. A partir de los 30 días poner en práctica el amamantamiento controlado, y a los 240 días realizar el destete.

Distribución de los animales en lotes, de acuerdo a la edad que garanticen su desarrollo en especial de los animales de reemplazo, contar con reproductores aptos que mejoren en todo momento la calidad de la ganadería y llevar registros reproductivos y productivos, que nos sirvan de brújula, para establecer la situación real del hato.

1.1.6 Centro de Acopio y tanque de enfriamiento

Teniendo en cuenta el sistema de producción de la zona y con miras a mejorar la calidad de la leche y los ingresos de los productores, se hace necesario el montaje de un centro de acopio dotado con un tanque de enfriamiento, el cual contribuirá en la solución de la problemática lechera de la zona alcanzando las metas trazadas por la asociación de productores campesinos ASCAM.

La instalación del centro de acopio de leche dotado de un tanque de enfriamiento con capacidad para 6.000 litros se hará en la zona urbana de Coconuco, cabecera municipal de Puracé, la cual cuenta con el servicio de alcantarillado a donde se conectará para el vertimiento de las aguas servidas.

Muchas de las bacterias presentes en la leche cruda pueden multiplicarse en forma apreciable, salvo que el producto se congele, pero a 4.4 °C, e incluso a temperaturas más bajas, su crecimiento continuo, aunque en forma más lenta.

La temperatura de la leche recién salida de la vaca es de 37 grados centígrados pero después del ordeño la temperatura de la leche es de 34 ° C. temperatura muy adecuada para que los microorganismos se multipliquen, por esto es indispensable enfriar rápidamente la leche llevándola hasta los 5 grados o menos lo mas rápido posible después del ordeño para conservar sus características

El tanque de enfriamiento de leche es un equipo destinado a asegurar el enfriamiento y la conservación de la calidad de leche obtenida durante el ordeño, servirá también de centro de acopio para la recolección de la leche procedente de los hatos, con el fin de someterla a proceso de enfriamiento y posterior transporte a las plantas para procesamiento de leche.

Para la instalación del tanque de enfriamiento y centro de acopio se hace necesario llevar las pautas establecidas por el Ministerio de protección Social, en el decreto 616 del 28 de febrero de 2006.

1.1.7 Procedencia, Enfriamiento y Destino de la Leche

La leche debe refrigerarse a $4\text{°C} \pm 2\text{°C}$ inmediatamente después del ordeño o entregarse a las plantas de enfriamiento o procesamiento en el menor tiempo posible, garantizando la conservación e inocuidad. La leche debe transportarse al centro de acopio en cantinas o tanques diseñados para ese fin, o preferiblemente en vehículos carro-tanque isotérmico de acero inoxidable. No se permite el uso de recipientes plásticos.

El acceso de personal y vehículos al lugar de recogida debe ser adecuado para garantizar la oportuna recolección, mínima manipulación y evitar la contaminación de la leche.

Previamente a la recolección de la leche, el personal que realiza la recolección en el hato individual, debe hacer inspección organoléptica de la leche (olor, color y aspecto). El transportador de leche tomará muestras de leche cruda, y las transportará refrigeradas, con el propósito de verificar su calidad en el laboratorio.

El personal encargado de recoger y transportar la leche no debe entrar en los establos u otros lugares donde se alojan los animales o a sitios donde hay estiércol; si la ropa o calzado se llegase a contaminar con estiércol u otras sustancias, estos deben cambiarse o limpiarse antes de continuar con su trabajo.

El personal encargado de recoger y transportar leche cruda se ceñirá a lo establecido en el Decreto 3075 de 1997 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, en lo referente al transporte y personal manipulador de alimentos.

1.1.8 Control en las Plantas para Enfriamiento.

Las plantas para enfriamiento o centro de acopio practicarán a la leche cruda para verificar la aptitud para el procesamiento las siguientes pruebas:

Registro de temperatura

Control de densidad

Prueba de alcohol a toda recepción de leche por proveedor

Control de adulterantes, neutralizantes y conservantes de la leche cruda por muestreo aleatorio

Lactometría o crioscopia

6. Recuento microbiano

7. Prueba de detección de antibióticos.

1.1.9 Transporte de la leche y su expendio

De la leche cruda.- El transporte de leche cruda, proveniente de los hatos, con destino a los establecimientos a que se refiere el presente reglamento técnico, podrá hacerse:

En carro tanques.

En vehículos dotados con recipientes apropiados para este fin.

De la leche cruda enfriada.- El transporte de leche proveniente de las plantas para enfriamiento o centrales de recolección, con destino a plantas para procesamiento de leche, sólo podrá hacerse en carro-tanque isotérmico o vehículos con sistemas de refrigeración que garanticen una temperatura menor a 10 ° C en la leche.

Requisitos generales de los vehículos transportadores de leche cruda. Los carros tanques isotérmicos y vehículos con sistemas de refrigeración destinados para el transporte de leche cruda además de los requisitos establecidos en el Decreto 3075 de 1997 y en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, deberán cumplir con lo siguiente:

Las partes interiores de la unidad de transporte, incluyendo techo y piso deben ser herméticas, así como los dispositivos de cierre de los vehículos y de ventilación y

circulación de aire, deben estar fabricadas con materiales resistentes a la corrosión, impermeables, con diseños y formas que no permitan el almacenamiento de residuos y que sean fáciles de limpiar, lavar y desinfectar. Adicionalmente las superficies deben permitir una adecuada circulación de aire.

La unidad de transporte debe tener aislamiento térmico revestido en su totalidad para reducir la absorción de calor.

Las esclusas deben ser herméticas, de modo que una vez dentro, la carga quede aislada del exterior.

El diseño de la unidad de transporte debe permitir la evacuación de las aguas de lavado. En caso de que la unidad de transporte tenga orificios para drenaje, éstos deben permanecer cerrados mientras la unidad contenga el alimento.

1.2. ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL

1.2.1 Marco legal

Este es un proyecto enmarcado en los parámetros legales que rigen la Legislación Ambiental, de hecho en el diagnóstico que se realizó por los profesionales de la OGA se hicieron las consultas previas con la autoridad ambiental Corporación Autónoma Regional del Cauca, con el fin de establecer que tipo de estudio se debía hacer, conceptos que fueron emitidos y que ya fueron enviados al Programa Apoyo de Alianzas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como también se tuvo en cuenta los Planes de Desarrollo Agropecuario del Municipio y el Esquema de Ordenamiento Territorial.

1.2.2 Marco Jurídico para la alianza

Norma	Aspectos que se deben tener en cuenta en la alianza
Ley 388 de 1997 del Congreso de la República	indica los lineamientos para el ordenamiento territorial
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Establece las áreas protegidas, entre ellas los páramos.
Decreto 1594 de 1984	"Se prohíbe todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y canales o sistema de alcantarillado

Norma	Aspectos que se deben tener en cuenta en la alianza
<p>Reglamenta parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI- Parte III – libro II y el Título III de la parte III – Libro I – del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.</p> <p>Capítulo VI, Del vertimiento de los residuos líquidos</p> <p>Art. 60 Art. 72 y 73</p> <p>Art. 76</p>	<p>para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación”.</p> <p>El agua generada en el proceso de lavado de los recipientes y equipos para el acopio de la leche después de ser tratada y vertida a la fuente hídrica debe cumplir con unos criterios de calidad mínimos.</p> <p>“Todo vertimiento a un cuerpo de agua deberá cumplir, por lo menos con con unos criterios de calidad en cuanto a pH, Temperatura, material flotante, grasas y aceites, sólidos suspendidos domésticos e industriales, DBO...”</p> <p>Cuando la carga real en el vertimiento sea mayor que la carga máxima permisible (CMP), deberá reducir en condiciones que no sobrepase la carga máxima permisible.</p>
<p>Decreto 1843 de 1991 Reglamenta parcialmente los títulos III, y, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas.</p> <p>Art. 85. Del lavado de los equipos</p> <p>Art. 86. De la prevención de riesgos ambientales.</p> <p>Art. 90. De los remanentes de plaguicidas.</p>	<p>“Los equipos usados para aplicación de plaguicidas, deberán lavarse en lugares destinados para ese fin, evitando riesgos para los operarios y contaminación de fuentes o recursos de agua: Esta agua residual debe verterse a un sistema para tratamiento de desechos...”</p> <p>“Al aplicar plaguicidas cerca de zonas pobladas, criaderos de peces, abejas, aves u otros animales; cursos o fuentes de agua y áreas de manejo especial para protección de recursos naturales, deben utilizarse técnicas acordes con los riesgos inherentes a la actividad respectiva”.</p> <p>La alianza prevé adelantar baños a los animales para el control de moscas y garrapatas y debe adelantar un adecuado manejo a los plaguicidas (triple lavado, no usar productos de categoría toxicológica I y II).</p> <p>“Cuando los plaguicidas se utilicen parcialmente, los recipientes que contengan los remanentes de éstos, deberán almacenarse en su envase original y en sitios seguros con el fin de evitar contaminación”.</p>
<p>Decreto 901 de 1997</p> <p>Reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se</p>	<p>“Sujeto pasivo de la tasa. Están obligados al pago de la presente tasa todos los usuarios que realicen vertimientos puntuales”.</p> <p>“Información para el cálculo del monto a cobrar. El sujeto pasivo de la tasa retributiva presentará semestralmente a la autoridad ambiental, una declaración sustentada con</p>

Norma	Aspectos que se deben tener en cuenta en la alianza
<p>establecen las tarifas de estas</p> <p>Art. 12</p> <p>Art. 16</p> <p>Art. 20</p>	<p>una caracterización representativa de sus vertimientos, de conformidad con un formato expedido previamente por ella”.</p> <p>“Forma de Cobro. Las autoridades ambientales competentes cobrarán las tasas retributivas mensualmente mediante factura de cobro”.</p> <p>Aplica al proyecto previo estudio de caracterización del vertimiento, producto del proceso de enfriamiento (lavado del tanque de enfriamiento)</p>
<p>Decreto 1449 de 1977</p> <p>Reglamenta parcialmente el artículo 56 de la ley 136 de 1961 y el decreto 2811 de 1974 sobre obligaciones de los propietarios de predios rurales</p>	<p>Obligaciones de los propietarios de predios en relación con la protección y conservación de bosques y otros recursos naturales renovables</p> <p>Reglamenta el decreto 2811/74, establece la cobertura mínima en los nacimientos de agua y orilla de los causes, lo cual se relaciona con el artículo 83 del decreto 2811 de 1974. Obligaciones que deben cumplir los propietarios de los predios con respecto a la protección y conservación de los bosques, entre otros recursos naturales.</p>
<p>Resolución 1023 de julio 28/2005 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.</p>	<p>Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento administrativo de manejo y control ambiental</p>
<p>Decreto No. 3440 de 2004</p> <p>Por la cual se modifica el decreto 3100 de 2003 y se adoptan otras disposiciones.</p> <p>Art. 26</p>	<p>“Forma de cobro. La tasa retributiva se causará mensualmente por la carga contaminante total vertida, y la cobrará la autoridad ambiental competente mediante factura, cuenta de cobro, o cualquier otro documento de conformidad con las normas tributarias y contables, con la periodicidad que ésta determine”</p> <p>Aplica al proyecto por el vertimiento de agua – leche en el lavado de cantinas y equipos, en el momento en que no se adelante el tratamiento propuesto en el manejo de vertimientos.</p>
<p>Ley 890 de 2004</p> <p>Por la cual se modifica y adiciona al Código Penal.(Ley 599 de 2000)</p> <p>Título XI.</p> <p>De los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente.</p> <p>Capítulo único.</p>	<p>“El que, con incumplimiento de la normatividad existente, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo, el suelo, el subsuelo, las aguas o demás recursos naturales en tal forma que pongan en peligro la salud humana o los recursos fáunicos, forestales, florísticos o hidrobiológicos, incurrirá, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que hubiere lugar, en prisión de cuarenta y ocho (48) a ciento ocho (108) meses y multa de ciento treinta y tres punto treinta y tres (133,33) a treinta y siete mil quinientos (37.500) salarios mínimos legales mensuales vigentes”</p>

Norma	Aspectos que se deben tener en cuenta en la alianza
<p>Delitos contra los recursos naturales y medio ambiente. Art. 328 - Art. 339: 12 artículos Art. 332</p>	<p>Aplicable al proyecto, por cuanto se generan residuos que de no ser bien manejados contaminan los recursos naturales, produciendo externalidades y comprometiendo a la organización de productores, motivo por el cual es indispensable conocer la norma</p>
<p>Decreto 1443 de 2004</p> <p>Reglamenta parcialmente el decreto – Ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos.</p> <p>Art. 12. Prevención de existencias desechos o residuos peligrosos provenientes de plaguicidas. Numerales b) y c).</p> <p>Art. 14. Consumo de plaguicidas. De conformidad con las obligaciones establecidas en la Ley, las personas naturales o jurídicas que utilicen plaguicidas, cualquiera que sea su propósito, entre otros deberán: numerales a) y b)</p>	<p>“b) Asumir la responsabilidad directa de la gestión de los envases y empaques, o gestionar a través de un sistema organizado en conjunto con los distribuidores o comercializadores, los residuos o desechos peligrosos de que trata el presente decreto.</p> <p>c) Establecer el mecanismo de retorno y eliminación de los envases y empaques y demás residuos o desechos peligrosos desde el consumidor, para lo cual contarán con un plazo máximo de dos (2) años contados a partir de la vigencia del presente decreto.”</p> <p>Es necesario dar a conocer la norma a la organización y a los productores para que a través de los distribuidores y comercializadores se haga la gestión para la recolección de los envases.</p> <p>“a) Realizar un manejo ambientalmente racional de los plaguicidas y de los envases, empaques y demás residuos o desechos de plaguicidas; b) Devolver los envases y empaques de acuerdo al mecanismo de recolección que los generadores de plaguicidas y los distribuidores o comercializadores, deben establecer, de forma separada o conjunta para tal fin;”...</p>
<p>EOT, municipio de Purace 2000 - 2009</p>	<p>Usos actuales y potenciales del suelo, aspecto a tener en cuenta para la planificación y ejecución del proyecto. En el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Purace. Según cartografía existente a zona, aparece como área de actividad ganadera.(Fuente Alcaldía municipal)</p>
<p>Decreto 1449 de 1977 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</p>	<p>Obligaciones de los propietarios de predios en relación con la protección y conservación de bosques y otros recursos naturales renovables</p>

Fuente: Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial

2. CARACTERIZACION DEL MEDIO, AREA DEL PROYECTO

2.1. Ubicación y Extensión del Municipio

El municipio de Puracé dista 26 Kmts. de la ciudad de Popayán y su cabecera está localizada a los 2o 20' de latitud norte y 76o 28' de longitud al oeste de Greenwich; posee una extensión de 707 Kmts². La mayor parte del territorio es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central de los Andes.

El proyecto está ubicado en el corregimiento Guillermo Valencia, veredas Río Claro, Depósito y Río Negro.

La vereda Río Claro colinda con el municipio de Sotará donde está ubicado el volcán del mismo nombre a 20 Km. de distancia, la de Río Negro limita con el cerro de Pan de Azúcar, Chartagon y se encuentra a una distancia aproximada de 6 Km. del volcán de Puracé.

2.2. Climatología.

Las veredas tienen una altura sobre el nivel del mar de 2800 metros, una temperatura promedio de 12o C y una precipitación promedio anual de 1600 mm. regularmente las épocas de verano se presentan en los meses de junio, julio, agosto y parte de diciembre y enero; el resto del año es invierno intermitente.

2.3. Hidrografía

El área de influencia del proyecto pertenece a la cuenca del río Cauca al cual llevan sus aguas el Río Negro, Yerbabuena, Tusas, Hollucos y Cortaderal, estas microcuencas hacen su recorrido por las veredas Río Claro, Depósito y Río Negro.

2.4 Zona de Vida Ecológica

La zona de vida donde se desarrolla el proyecto, según la clasificación de Holdridge pertenece al bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) y al bosque húmedo montano (bh-M), a una altura que oscila entre los 2600 y 2880 m.s.n.m.

2.5. Suelos

Los suelos de origen volcánico con perfil franco-arcilloso, de aridez mediano-fuerte, con altos contenidos de gas carbónico, azufre, aluminio y otros.

Los suelos donde se desarrolla el proyecto, son de topografía ondulada, con profundidades efectivas que van de superficial a profunda, buen drenaje natural, de colores oscuros, pH moderadamente ácido a ácido (5,5 a 6,5), de buenas propiedades físico-químicas y de buena fertilidad, con unos rangos de erosión que van de a sin erosión aparente.

Los suelos que corresponden a la clase agrológica III, se encuentran ubicados en el centro y norte del municipio; área de influencia directa de la alianza, éstos se caracterizan por tener pendientes menores al 25%. A esta clase pertenecen las asociaciones, Sotará (STbc, SHCD) y la consociación Puracé en sus fases PCab, PCbc y PCcd. En la actualidad son explotados en ganadería extensiva y en cultivos de subsistencia (cebolla, maíz, papa y hortalizas).

2.6. Flora y Fauna

La flora es abundante en la zona de influencia del proyecto, donde se destacan el canelo, chaquiro y encenillo. En materia de fauna se encuentran águilas, guaguas, guaraguaos, conejos, dantas, osos, armadillos, cuzumbes, ardillas y algunos cóndores,

especies y variedades que se conservan a pesar de la falta de orientación para su preservación por parte de la comunidad.

2.7. Entorno Socioambiental

En las tres veredas donde se desarrolla el proyecto y en general en el Municipio de Puracé se tiene una gran riqueza de recursos naturales, sin embargo, el uso irracional que se hacía de estos recursos condujo a un deterioro del cual se está tomando conciencia por parte de los productores y con la presencia de entidades como la CRC, el SENA, la Alcaldía, ASCAM entre otras, con programas de reforestación y manejo integral de cuencas hidrográficas donde se incluye educación ambiental.

A la fecha más de un 30% de la cobertura forestal nativa ha sido destruida, anualmente se deforestan 3.05 has de bosque y solo se han plantado 2,5 has, solo el 70% de hectáreas de bosque que aun quedan el 25% se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Puracé.

Los beneficiarios del proyecto en sus parcelas no hacen quemas y tienen un programa para cuidar el bosque nativo, sin embargo falta mucho por hacer en pro del manejo

adecuado de los recursos naturales, la gran mayoría de los productores está consciente de eso y se muestran receptivos.

3. IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE IMPACTOS

A continuación se presenta la valoración los impactos ambientales significativos, que serán base para la elaboración del plan de manejo ambiental, y se identificaron con los productores y la OGA, en la visita de campo hecha al área del proyecto.

3.1. RED DE RELACIONES CAUSA (ACTIVIDAD) – EFECTO – IMPACTO

Tabla No 1 Red de Relaciones Causa –Efecto – Impacto

Causa (Actividad)	Efecto	Impacto
Preparación del terreno	Remoción de cobertura vegetal	Reducción de la cobertura vegetal con especies nativas
	Generación de residuos sólidos	Contaminación atmosférica por polvo
Siembra de pastos	Emisión de material particulado	Contaminación atmosférica por polvo
Fertilización	Cambio en las propiedades físico – químicas del suelo	Alteración en la fertilidad del suelo

Manejo del Hato

Actividad	Efecto	Impacto
Pastoreo – alimentación	Alteración propiedades físicas del suelo.	Compactación
		Erosión en forma de terracetas, alteración del paisaje
Sanidad animal	Residuos sólidos	Contaminación del paisaje

		Contaminación de los suelos
		Contaminación hídrica
Ordeño	Vertimientos	Contaminación hídrica

Manejo de la Leche Cruda en el Centro de Acopio (enfriamiento)

Actividad	Efecto	Impacto
Acopio y manejo de la leche en planta	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación hídrica
Limpieza de instalaciones	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación hídrica

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los siguientes son los parámetros utilizados para evaluar de manera cualitativa, la valoración de los impactos generados por el desarrollo del proyecto.

Tabla No 2. Calificación de Impactos

Descripción	Calificación
Carácter – C	negativo (-) o positivo (+)
Probabilidad de ocurrencia - Po	1 = Bajo; 2 = Medio; 3 = Alto
Intensidad - I	1 = Bajo; 2 = Medio; 3 = Alto.
Duración - D	1 = corto; 2 = Medio; 3 = largo.
Cobertura – Co	1 = Localizada; 2 = extensa.
Tendencia – T	1 = a mejorar; 2 = a empeorar.
Posibilidad de recuperación antrópica – Pr	1 = Alto; 2 = Medio; 3 = Bajo

Dentro de esta matriz y de acuerdo a las posibles oportunidades de Manejo ambiental - MA (Prevenir, mitigar, corregir, compensar,) se ha incluido una columna que identifica los siguientes parámetros de manejo:

	Asignación cuantitativa	Orden de prioridad
Calificación ambiental	1 – 3/16	Muy baja = 1
	4 – 6/16	Baja = 2
	7 – 10/16	Media = 3
	11 – 13/16	Alta = 4
	14 – 16	Muy alta = 5

Matriz de calificación y priorización de impactos

Actividad	Impacto	C	Po	I	D	Co	T	Pr	Calificación Ambiental		
									Total	Prioridad	Manejo requerido
Preparación del terreno	Contaminación atmosférica por polvo y gases (combustión)	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
	Reducción de la cobertura vegetal con flora nativa	-	2	1	1	1	1	1	- 7/16	3	Prevención
Siembra de Pastos	Contaminación atmosférica por polvo	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
Fertilización	Alteración de la fertilidad del suelo	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
Pastoreo – Alimentación	Alteración propiedades físicas del suelo (compactación)	-	2	1	1	1	1	1	- 7/16	3	Prevención y/o corrección
	Erosión, alteración del paisaje	-	2	1	1	1	1	1	- 7/16	3	Prevención
Sanidad animal	Contaminación del paisaje natural	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
	Contaminación de los suelos	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
	Contaminación hídrica	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
Ordeño	Contaminación hídrica	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
	Propagación de enfermedades	-	1	1	1	1	1	1	- 6/16	2	Prevención
Acopio de la leche en planta	Contaminación hídrica	-	2	2	1	1	1	1	- 8/16	3	Prevención Corrección
Limpieza de instalaciones	Contaminación hídrica	-	2	2	1	1	1	1	- 8/16	3	Corrección

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental para el proyecto esta orientado para adoptar acciones prevenir y corregir impactos que se ocasionan y que han sido identificados previamente en el proceso productivo, es decir en los hatos ganaderos de los beneficiarios y los que se podrían producir en el centro de acopio donde debe llegar la leche que se trae de las veredas de Río Claro, Deposito y Río Negro en el municipio de Purace.

4.1. Socialización del estudio de impacto ambiental y del Plan de Manejo ambiental de la alianza

4.2. Manejo ambiental en la explotación ganadera y en el centro de acopio

4.3. Manejo de vertimientos y de residuos sólidos en el centro de acopio

PROGRAMA No.1. Socialización del estudio de impacto ambiental y del plan de manejo ambiental de la alianza	
Tipo de medida	Prevenición Mitigación Corrección Compensación
Objetivo	Socializar con los beneficiarios del proyecto el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo que se implementará durante la ejecución de la alianza
Meta	socializar a los 62 productores el PMA de la alianza en el primer mes de ejecución del proyecto
Descripción de la actividad o acción propuesta	Realizar dos cursos con dos grupos de 31 personas cada uno, para atender como mínimo a los 62 productores. Curso No. 1 Inducción y socialización del estudio de impacto ambiental y PMA de la alianza, trabajo que deberá ser desarrollado conjuntamente con el componente técnico (5 horas X 2 grupos).
Recursos requeridos	Personal Profesional del sector agropecuario con conocimientos y experiencia mínima de dos años en gestión ambiental. Los productores, quienes deben adelantar la gestión ambiental a nivel de sus fincas.
	Materiales o insumos Papelería, equipos audiovisuales, memorias (fotocopias),.
Momento de aplicación	El curso se hará en el primer mes de actividades de la alianza.
Responsables	Dirección Técnico de la OGA encargado de monitorear la parte ambiental del proyecto, quien hace el acompañamiento al instructor.
	Ejecución Instructor, con el acompañamiento del técnico de la OGA responsable del componente ambiental del proyecto
	Seguimiento y monitoreo OGR.
Indicadores de gestión	De meta Número de eventos de capacitación realizados
	De resultados Aplicación práctica del conocimiento en la finca
Cronograma de ejecución	

PROGRAMA No.1. Socialización del estudio de impacto ambiental y del plan de manejo ambiental de la alianza	
El monitoreo y seguimiento al PMA debe ser permanente, la capacitación debe realizarse en el primer mes de ejecución de la alianza.	
Presupuesto Costo total: \$ 831.000 Detalle de costos: Conferencista \$250.000; refrigerios y almuerzo \$434.000; memorias \$62.000, papelería y alquiler equipos \$85.000.	
Financiación	Incentivo modular: conferencista, alimentación y memorias, total \$746.000 OGA: papelería y alquiler de equipos \$85.000

PROGRAMA No 2 Manejo ambiental en la explotación ganadera							
Tipo de medida	Prevenición		Mitigación		Corrección		Compensación
Objetivo	Capacitar a los beneficiarios del proyecto sobre el manejo ambiental en la finca y en el centro de acopio.						
Meta	Capacitar 62 productores en el manejo ambiental de la explotación ganadera y en el centro de acopio.						
Descripción de la actividad o acción propuesta	<p>Dos talleres con dos grupos de 31 personas cada uno, para atender como mínimo a los 62 productores durante cinco (5) horas.</p> <p>Taller 1. Conservación de suelos, aguas y flora silvestre. Se divulgarán las razones por las cuales se debe eliminar o restringir el establecimiento de potreros en zonas de pendiente inclinada a fuerte, en zonas con alta humedad en el suelo y en áreas de páramo (desarrollo orientado al control de la compactación y a evitar erosión del suelo) Conservación de zonas con vegetación nativa arbustiva o arbórea (desarrollar orientado a proteger la vegetación nativa, en especial en zonas de nacimientos, márgenes de corrientes de agua, zonas de altas pendientes, etc.)</p> <p>Taller 2. Manejo de residuos en las fincas Se orientará a los beneficiarios de la alianza sobre la separación de residuos por tipo, distinguiendo entre inorgánicos y peligrosos. Los residuos inorgánicos, constituidos por costales, se podrán reutilizar por parte de los productores para la recolección de cosechas, empaque del abono orgánico y de otros productos agropecuarios, no alimenticios. Con relación a los residuos peligrosos, constituidos por los empaques plásticos o de vidrio de plaguicidas, medicamentos u otros productos considerados peligrosos deberán someterse a triple lavado y perforarse o romperse, y almacenarse en recipientes y en un sitio aislado de las viviendas. La OGA deberá iniciar ante las autoridades ambientales y sanitarias, los distribuidores, las casas comerciales o la ANDI, las gestiones necesarias para su recolección y para su disposición final.</p>						
Recursos requeridos	Personal	Profesional del sector agropecuario con conocimientos y experiencia en gestión ambiental. Los productores y el personal del centro de acopio deben adelantar la gestión ambiental en las áreas de su competencia.					
	Materiales o insumos	Papelería, equipos audiovisuales, memorias (fotocopias),.					

PROGRAMA No 2 Manejo ambiental en la explotación ganadera		
Momento de aplicación	En el primer mes de actividades de la alianza.	
Responsables	Dirección	Técnico de la OGA encargado de monitorear la parte ambiental del proyecto, quien hace el acompañamiento al instructor.
	Ejecución	Instructor, con el acompañamiento del técnico de la OGA responsable del componente ambiental del proyecto
	Seguimiento y monitoreo	OGR.
Indicadores de gestión	De meta	Número de eventos de capacitación realizados
	De resultados	Aplicación práctica del conocimientos adquirido
Cronograma de ejecución En el primer mes de inicio de actividades del proyecto		
Presupuesto Costo total: \$ 831.000 Detalle de costos: Conferencista \$250.000; refrigerios y almuerzo \$434.000; memorias \$62.000, papelería y alquiler equipos \$85.000.		
Incentivo modular: conferencista, alimentación y memorias, total \$746.000 OGA: papelería y alquiler de equipos \$85.000		

Programa No 3. Manejo de vertimientos y de residuos sólidos en el centro de acopio							
Tipo de medida	Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación
Objetivo	Realizar una adecuada disposición a los vertimientos generados en el centro de acopio de la leche cruda.						
Meta	Diseño, construcción y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales para el centro de acopio de leche.						
Descripción de la actividad o acción propuesta	<p>Manejo del vertimiento en el centro de acopio (enfriamiento)</p> <p>Para el tratamiento de los residuos líquidos que se generen en el centro de acopio, constituidos principalmente por el agua-leche, grasas y detergentes, es necesario el diseño, construcción y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, que permita tratar las aguas residuales y lograr remociones de la carga orgánica señaladas en las normas legales vigentes. El sistema de tratamiento debe construirse a: 1,5 m de distancia de construcciones, límites de terreno y/o campos de infiltración; a 3,0 m de árboles y cualquier punto de las redes de abastecimiento de agua y a 1,5 m de pozos subterráneos. El sistema de tratamiento contará con las siguientes unidades: canales de recolección de aguas residuales, rejilla o criba, tubería, trampa de grasas, tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente. Además la Asociación de productores ASCAM, con el apoyo de la OGA, deberá realizar las gestiones necesarias ante la autoridad ambiental para obtener el permiso de vertimientos, que incluye la autorización para la construcción del sistema propuesto.</p> <p>Para verificar la eficiencia del sistema de tratamiento construido, será necesario realizar una caracterización del vertimiento cuando el sistema</p>						

Programa No 3. Manejo de vertimientos y de residuos sólidos en el centro de acopio		
	<p>esté en operación, por tanto parte del presupuesto del IM que financia este programa cubrirá el análisis físico químico del vertimiento tratado.</p> <p>Manejo de residuos sólidos en el centro de acopio Para el almacenamiento de los residuos sólidos que se generen en el centro de acopio, se contará con 4 canecas con tapa, marcadas, en donde se almacenarán los residuos en forma separada por tipo (orgánicos, reciclables y otros residuos no compatibles con los anteriores).</p>	
Recursos requeridos	Personal	La OGA debe contratar un Ingeniero Sanitario para el diseño y construcción del sistema de tratamiento, quién además deberá entregar la documentación requerida para tramitar el permiso de vertimientos, capacitar a los operarios y entregar un manual de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales.
	Materiales o insumos	Canecas (4) para almacenamiento de residuos generados en el centro de acopio \$360.000. Costo del tratamiento de las aguas residuales industriales. El diseño y construcción tiene un valor de \$8.253.000, incluye canales de recolección de aguas residuales, rejillas o cribas, tuberías, trampa de grasas, tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente.
Momento de aplicación	Al iniciar la operación del proyecto.	
Responsables	Dirección	Técnico de la OGA encargado de monitorear la parte ambiental del proyecto.
	Ejecución	Ing. Sanitario para el tratamiento de las aguas residuales
	Seguimiento y monitoreo	OGR
Indicadores de gestión	De meta	Dos muestreos anuales para registrar valores de pH, grasas y aceites, DBO5, DQO, sólidos totales, sólidos sedimentables, temperatura, coliformes totales y fecales. Antes y después del tratamiento de las aguas residuales.
	De resultados	Eficiencia de remoción de carga contaminante en el efluente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales, según lo establecido en el decreto 1594 de 1984.
<p>Cronograma de ejecución El sistema de tratamiento de aguas residuales y las canecas plásticas deben estar listos al iniciar la operación del proyecto.</p> <p>Se deben realizar como mínimo dos muestreos anuales para valores de pH, grasas y aceites, DBO5, DQO, sólidos totales, sólidos sedimentables, temperatura, coliformes totales y fecales, antes y después del tratamiento de las aguas residuales.</p>		
<p>Presupuesto Costo total: \$ 10'163.000</p>		

Programa No 3. Manejo de vertimientos y de residuos sólidos en el centro de acopio	
Detalle de costos: Canecas para almacenamiento de residuos \$360.000 Costo del tratamiento de las aguas residuales industriales. El diseño y construcción tiene un valor de \$8.253.000, incluye canales de recolección de aguas residuales, rejillas o cribas, tuberías, trampa de grasas, tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente.. Caracterización del vertimiento (microbiológico y físico químico) \$1'300.000 Trámite permiso de vertimiento (CRC) \$250.000	
Financiación	Incentivo modular: Inversión en sistema de tratamiento \$8'253.000 Ascarn: Canecas para el almacenamiento de residuos \$360.000; caracterización del vertimiento \$1.300.000 ¹ y el permiso de vertimiento (CRC) \$250.000 ²

Tabla No 3 Resumen de Costos Plan de Manejo Ambiental

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/R UNITARIO	V/R TOTAL
Socialización del plan de manejo y el estudio de impacto ambiental	Taller	2	\$415.500	\$831.000
Manejo ambiental en la explotación ganadera	Taller	2	\$415.500	\$831.000
Manejo de vertimientos y de residuos sólidos en el centro de acopio	Canecas	4	90.000	360.000
	Diseño y construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales	1	\$8.253.000	\$8.253.000
	Caracterización del vertimiento	1	1.300.000	1.300.000
	Trámite permiso de vertimiento	1	250.000	250.000
TOTAL				\$11.825.000,00

El costo total del PMA es por la suma de \$11'825.000, distribuidos así:

IM \$9'745.000

OGA \$170.000

ASCARN \$1'910.000 (cubre los costos de trámites del permiso de vertimiento, que no pueden ser cubiertos por el incentivo modular)

¹ Laboratorio de alimentos y similares Ltda – Microquim, 2007

² Tarifas CRC, según acuerdo No. 002 de 31/05/05, modificado por acuerdo 012 de 01/12/06

	Manejo de residuos sólidos	Recolección del 100% de los residuos por tipo	No. De Kg. De residuos sólidos almacenados	[Empty grid area with vertical lines]	OGA, ASCAM
--	----------------------------------	---	--	---------------------------------------	---------------

6. ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

6.1 Identificación de Riesgos

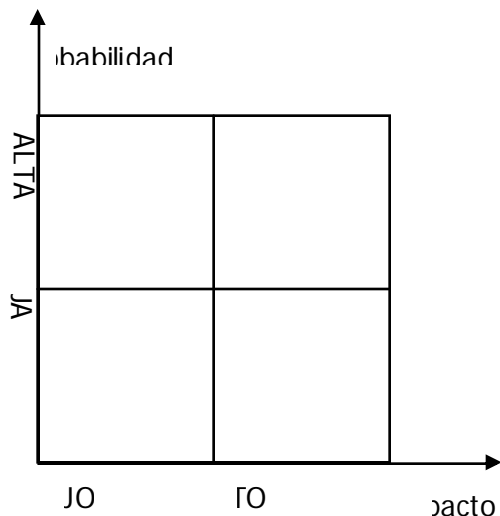
F Riesgos Ambientales

- F1. Riesgo Ambiental 1. Precipitaciones por periodos muy prolongados
- F2. Riesgo Ambiental 2. Erupción de los volcanes Sotará y Puracé

El riesgo ambiental 1, fuertes precipitaciones que pueden ocasionar derrumbes en las vías de acceso a los hatos y al centro de acopio.

El riesgo ambiental 2, aunque en los últimos años no se han presentado erupciones volcánicas es un riesgo con el cual conviven los productores de la alianza.

6.2 Matriz de Priorización



6.3 Determinación del Nivel de Riesgo

Al confrontar el impacto y la probabilidad con los controles previstos, encontramos niveles de riesgo medio y bajo, para los riesgos F1 y F2 respectivamente.

6.4 Mapa de Riesgo

Riesgo	Impacto	Probabilidad	Control previsto
Precipitaciones	Alto	Media	NA
Nivel de Riesgo	Acciones	Responsable	Indicador
Medio	Tener alguien de la alianza que gestione con las autoridades de INVIAS el manejo de las vías	OGA	NA
Riesgo	Impacto	Probabilidad	Control previsto
Erupciones	Alto	Baja	NA
Nivel de Riesgo	Acciones	Responsable	Indicador
BAJO	NA	NA	NA

6.5 Diagnostico de riesgo para la alianza

El nivel de riesgo para la alianza es bajo, es importante para el caso del riesgo medio contar con gestión por parte de ASCAM y la OGA ante El Instituto Nacional de Vías - INVIAS y la Alcaldía para evitar taponamiento de las vías y por ende problemas que lamentar como la perdida del producto.

7. CONCLUSIONES

La identificación de impactos se hizo teniendo en cuenta el producto y su manejo desde la etapa de ordeño y en el centro de acopio.

El paquete tecnológico plantea buenas prácticas de manejo del ganado en el hato y una disminución de erosión y compactación del suelo por la rotación de potreros con menor número de cabezas pastando.

El paquete tecnológico esta basado en que la producción del ganado doble propósito en el clima frío, es susceptible de mejorar, mediante la instauración de buenas practicas nutricionales, sanitarias, de mejoramiento genético, mejoramiento de praderas, del manejo del hato y de la leche.

Para prevenir impactos se propone la instalación de un tanque séptico y una capacitación sobre manipulación del producto en el ordeño y en el centro de acopio.

En cuanto a riesgos ambientales la alianza presenta riesgos bajos.

VI COMPONENTE FINANCIERO

El consumo de la leche cruda por humanos, procedente de bovinos, está cada vez más reglamentado y vigilado por razones de índole sanitaria o de salud. Por tal motivo se expiden resoluciones y diferentes normas que controlan su expendio y procesamiento para convertirla en un alimento rico en proteínas y necesario para el buen desarrollo sobre todo en las edades de niños y jóvenes, así como fórmulas para regular el precio de este alimento esencial.

La leche para el consumo humano proviene en su gran mayoría de hatos ganaderos que la venden a las diferentes plantas pasteurizadas o procesadoras.

El proceso básico consiste en el ordeño de las hembras paridas, la recolección de esta leche, el transporte a las plantas el cual se realiza en camiones o camionetas y encantinas de 20, 30 o 40 litros de capacidad. En esta parte el manejo se hace sin el debido cuidado y muchas veces es distribuida directamente a las familias consumidoras sin el adecuado control sanitario, convirtiéndose así en un peligro para la salud humana. Las plantas procesadoras de la leche efectúan los debidos controles de calidad y sanidad del producto previo al procesamiento para evitar contaminaciones con el resto de la leche.

Los procesos más corrientes consisten en someter la leche a temperaturas adecuadas para eliminar los elementos patógenos y luego mantenerla a temperaturas bajas para evitar la proliferación de estos elementos dañinos.

El proceso del proyecto consiste en un adecuado ordeño de las vacas de los beneficiarios del proyecto y mantener la leche en un tanque apropiado para enfriarla y así lograr disminuir el tiempo que transcurre entre el ordeño y el proceso simple de enfriamiento, proceso que mantiene las propiedades de la leche y evita la proliferación de elementos patógenos, que en la leche se reproducen rápidamente si se mantiene a temperatura ambiente.

1 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT

La producción actual de los hatos es en promedio menor de cuatro litros diarios por vaca año en una lactancia de 270 días y se espera incrementarla a siete en el horizonte del proyecto, (siete años) por el adecuado manejo nutricional de las vacas y controles sanitarios a los animales. En una hectárea está pastando una unidad de ganado grande. Al final del proyecto deben pastar 1,6 a 2.4 animales grades por hectárea.

1.1 INGRESOS

1.1.1 DINÁMICA DE PRODUCTIVIDAD

Los productores actualmente están produciendo leche en sus hatos y el proyecto contempla el enfriamiento de esta en tanques apropiados. La producción de la leche fría comienza con la instalación y puesta en marcha de este proceso de enfriamiento. La productividad debe incrementarse toda vez que el ganado vacuno naturalmente aumenta su producción del primer parto al cuarto en forma natural.

PLAN DE PRODUCCION		
PRODUCCION	INICIAL	FINAL
PROMEDIO LITROS DIARIOS AÑO	3.6	7
DIAS DE PRODUCCION	270	270
PRODUCCION/VACA/AÑO	972	1890
VACAS	4	7
PROD TOT AÑO	3888	13230

1.1.2 PRECIO DE VENTA

La comercialización de la leche en la actualidad se viene realizando con la empresa Friesland de Colombia S.A. Pero con los inconvenientes del transporte, manteniendo la leche a temperatura ambiente durante varias horas y en carros inadecuados, se deteriora la calidad de la leche, razón por la cual surgió la idea del proyecto, con el apoyo de la Planta Procesadora, que inició las capacitaciones a los productores sobre la calidad de la leche y el manejo de los tanques enfriadores de leche. Lo cual mejora el precio al productor.

El menor precio sería de \$633.00 antes de las bonificaciones y descuentos previstos en la conformación del precio, acorde con la resolución 12 de 2007, del ministerio de Agricultura para llegar a un precio neto al productor de \$670,00.

1.1.3 FLUJO DE INGRESOS

Con la producción esperada y los precios previstos podemos calcular un flujo de ingresos para los seis años del proyecto en la siguiente forma. Tenemos en cuenta que las crías machos serán vendidas. Para el proyecto crías 50% machos y 50% hembras.

Además se tiene como ingreso la venta del ganado macho y de desecho y la utilidad por la comercialización o enfriamiento de leches proveniente de hatos vecinos de no asociados.

FLUJO DE INGRESOS PARA LA UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA por Usuario

4 vacas/Hectárea

Cifras en Pesos

Litros día usuarios 1.358,9 2.121,4 2.348,4

ITEM	UNIDAD	PRECIO UNIDAD	Año 1		Año 2		Año 3	
			CANTIDAD	Valor	CANTIDAD	Valor	CANTIDAD	Valor

INGRESO				\$ 2.880.960		\$ 5.888.107		\$ 6.859.372			
VENTAS DE LECHE FRIA	LITRO	\$ 670	3.936,0	\$ 2.637.120	\$ 675	6.682,5	\$ 4.510.688	\$ 680	8.019	\$ 5.452.920	\$ 685
VENTA DESECHO y MACHOS	UNIDADES	\$ 500.000	0,00	\$ 0		2,00	\$ 1.000.000		2,00	\$ 1.000.000	

UTILIDAD POR COMPRA DE LECHE LITRO \$ 60 4.064,0 \$ 243.840 \$ 65 5.806,5 \$ 377.419 \$ 70 5.806,5 \$ 406.452 \$ 75

2.596,1

2.864,4

3.008,9

3.233,6

	Año 4		Año 5		Año 6		Año 7				
	CANTIDAD	Valor	CANTIDAD	Valor	CANTIDAD	Valor	CANTIDAD	Valor			
		\$ 7.927.229		\$ 10.093.501		\$ 10.768.913		\$ 11.783.581			
\$ 685	9.477,0	\$ 6.491.745	\$ 690	11.056,5	\$ 7.628.985	\$ 695	11.907,0	\$ 8.275.365	\$ 700	13.230,0	\$ 9.261.000
	2,00	\$ 1.000.000		4,00	\$ 2.000.000		4,00	\$ 2.000.000		4,00	\$ 2.000.000
\$ 75	5.806,5	\$ 435.484	\$ 80	5.806,5	\$ 464.516	\$ 85	5.806,5	\$ 493.548	\$ 90	\$ 5.806	\$ 522.581

1.2 INVERSIONES Y COSTOS

Para el proyecto planteado se esperan unas inversiones generales de la alianza así:

INVERSIONES DE LA ALIANZA	\$ 85.042.687
Costo construcción centro de acopio	45.000.000
Compra tanque enfriamiento	22.500.000
Planta eléctrica auxiliar	7.542.687
terreno	10.000.000
LABORATORIO	\$ 8.252.000

Las inversiones y costos para el inicio del proyecto son las siguientes.

ACTIVIDADES	UNIDAD	PRECIO UNIDAD	Año 0		
			CANT	Valor	
MANO DE OBRA				\$ 1.356.750	17%
CONTROL DE MALEZAS	JORNAL	\$ 13.500	6,0	\$ 81.000	
FERTILIZACION	JORNAL	\$ 13.500	5,0	\$ 67.500	
SIEMBRA Y RESIEMBRA	JORNAL	\$ 13.500	22,0	\$ 297.000	
ATENCION VACUNOS (ORDEÑO VERMIF. LAVADAS ETC)	JORNAL	\$ 13.500	67,5	\$ 911.250	
INSUMOS				\$ 2.101.200	26%
FERTILIZ. 10-30-10	KILO	\$ 900	250,0	\$ 225.000	
UREA	KILO	\$ 500	300,0	\$ 150.000	

CAL DOLOMITA	KILO	\$ 150	500,0	\$ 75.000	
SEMILLA RAI GRASS	LIBRA	\$ 20.000	24,0	\$ 480.000	
SEMILLA TREBOL	LIBRA	\$ 12.000	5,0	\$ 60.000	
VACUNACIONES	GLOBAL	\$ 60.000	2,0	\$ 120.000	
VERMIFUGACIONES	GLOBAL	\$ 72.000	2,0	\$ 144.000	
TRATAMIENTOS VETERINARIOS	GLOBAL	\$ 120.000	2,0	\$ 240.000	
SAL MINERALIZADA	KILO	\$ 1.000	72,0	\$ 72.000	
SUPLEMENTO ALIMENTICIO	KILO	\$ 750	393,6	\$ 295.200	
PAJILLAS	UNIDAD	\$ 40.000	6,0	\$ 240.000	
SERVICIOS Y ARRIENDOS				\$ 891.727	11%
TRANS. FINCA AL TANQUE	LITRO	\$ 20	0,0	\$ 0	
ASISTENCIA TECNICA	VISITA	\$ 61.290	6,0	\$ 367.740	
ESTUDIOS DE SUELOS	UNIDAD	\$ 120.000	1,0	\$ 120.000	
PREPARACION TERRENO MAQUINA	UNIDAD	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000	
ALICUOTA FUNCIONAMIENTO CENTRO	UNIDAD	\$ 1.570.991	0,194	\$ 303.987	
INVERSIONES				\$ 3.561.205	44%
CONSTRUCCION CENTRO ACOPIO	UNIDAD	\$ 45.000.000	0,016	\$ 725.806	
TANQUE DE ENFRIAMIENTO 2600 LTS	UNIDAD	\$ 22.500.000	0,016	\$ 362.903	
EQUIPOS DE LABORATORIO E INSUMOS	UNIDAD	\$ 8.251.999	0,016	\$ 133.097	
PLANTA ELECTRICA AUXILIAR	UNIDAD	\$ 7.542.687	0,016	\$ 121.656	
TERRENO CENTRO ACOPIO	UNIDAD	\$ 10.000.000	0,016	\$ 161.290	
GANADOS	UNIDAD	\$ 2.000.000	1,000	\$ 2.000.000	
EQUIPO MEJORAMIENTO GENETICO	GLOBAL	\$ 3.500.000	0,016	\$ 56.452	
OTRAS INVERSIONES				\$ 184.500	2%
BALDES	UNIDAD	\$ 3.000	1,0	\$ 3.000	
CANTINAS	UNIDAD	\$ 40.000	1,0	\$ 40.000	
INYECTOR	UNIDAD	\$ 5.000	1,0	\$ 5.000	
FILTROS	UNIDAD	\$ 10.000	1,0	\$ 10.000	
SALADEROS	UNIDAD	\$ 50.000	1,0	\$ 50.000	
BEBEDEROS	UNIDAD	\$ 50.000	1,0	\$ 50.000	
HERRAMIENTAS	GLOBAL	\$ 26.500	1,0	\$ 26.500	
TOTAL COSTOS				\$ 8.095.381	100%

En el costo del proyecto se tiene previsto tanto el mejoramiento de las pasturas por abonamiento como los gastos inherentes al mantenimiento de las cuatro vacas de ordeño y los implementos necesarios para esta labor, incluido suplemento alimenticio y

sal mineralizada. Los mayores costos corresponden a los insumos, 26% y luego a la mano de obra 17%. Esto sin tener en cuenta las inversiones que por productor alcanzan a ser el 44%.

1.3 FLUJO DE CAJA UPT

El flujo de caja para una unidad de producción compuesta por 4 vacas (El promedio de litros producidos por las vacas que ordeñan los beneficiarios es de 4.5 diarios), con esta producción se tiene el siguiente comportamiento mientras alcanza las metas propuestas:

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
INGRESOS				
VENTAS DE LECHE FRIA	\$ -	\$ 2.637.120	\$ 4.510.688	\$ 6.491.745
VENTA DESECHO y MACHOS	\$ -	\$ 0	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
UTILIDAD POR COMPRA DE LECHE	\$ -	\$ 243.840	\$ 377.419	\$ 406.452
TOTAL INGRESOS	\$ 0	\$ 2.880.960	\$ 5.888.107	\$ 7.898.197
COSTOS				
MANO DE OBRA	\$ 1.356.750	\$ 1.059.750	\$ 1.356.750	\$ 1.059.750
INSUMOS	\$ 2.101.200	\$ 1.767.188	\$ 2.708.138	\$ 2.332.163
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 891.727	\$ 850.447	\$ 1.025.377	\$ 932.107
INVERSIONES	\$ 3.561.205	\$ 0	\$ 0	\$ 0
OTRAS INVERSIONES	\$ 184.500	\$ 44.500	\$ 44.500	\$ 224.500
TOTAL COSTOS	\$ 8.095.381	\$ 3.721.884	\$ 5.134.764	\$ 4.548.519
FLUJO NETO	\$ -8.095.381	\$ -840.924	\$ 753.343	\$ 3.349.677

ACTIVIDADES	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INGRESOS				
VENTAS DE LECHE FRIA	\$ 6.491.745	\$ 7.628.985	\$ 8.275.365	\$ 9.261.000
VENTA DESECHO y MACHOS	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
UTILIDAD POR COMPRA DE LECHE	\$ 435.484	\$ 464.516	\$ 493.548	\$ 522.581
TOTAL INGRESOS	\$ 7.927.229	\$ 10.093.501	\$ 10.768.913	\$ 11.783.581
COSTOS				
MANO DE OBRA	\$ 1.356.750	\$ 1.059.750	\$ 1.356.750	\$ 1.059.750
INSUMOS	\$ 3.227.550	\$ 2.924.475	\$ 3.592.050	\$ 3.250.500
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 1.081.267	\$ 992.857	\$ 1.129.867	\$ 1.276.327
INVERSIONES	\$ 362.903	\$ 0	\$ 0	\$ 0
OTRAS INVERSIONES	\$ 44.500	\$ 184.500	\$ 44.500	\$ 84.500

TOTAL COSTOS	\$ 6.072.970	\$ 5.161.582	\$ 6.123.167	\$ 5.671.077
FLUJO NETO	\$ 1.854.259	\$ 4.931.919	\$ 4.645.747	\$ 6.112.504

TIR	19,43%
VPN	\$ 2.887.654

La Unidad Productiva Técnica para el proyecto genera una adecuada tasa de retorno del capital de la inversión y su valor presente neto es adecuado, previsto para siete años de proyecto, período durante el cual alcanza las metas propuestas. Los valores acorde a los parámetros están castigados con un 10% en la producción.

2 UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR

Para el productor se ha calculado una Unidad Rentable equivalente a la unidad productiva técnica que es la que corresponde a la situación actual que se pretende mejorar. Cuatro vacas de producción y mejoramiento de una hectárea de pastura cada año de por medio año.

2.1 FLUJO DE CAJA DEL PRODUCTOR O UPR

El flujo de caja del productor equivale al del de la unidad productiva técnica. Por ser iguales en sus parámetros y cantidades.

2.2 INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR

2.2.1 INGRESO PRODUCTO DE LA ALIANZA

Con el resultado del flujo anterior tenemos que al productor los resultados del proyecto de la alianza le generan un ingreso neto mensual promedio de \$596.255, oo pesos.

2.2.2 MANO DE OBRA APORTADA POR LOS PRODUCTORES

Aunque el proyecto no es exigente en mano de obra, que aporta en su totalidad el productor, este le adiciona un ingreso familiar promedio mensual de \$100.688,oo.

2.2.3 OTROS INGRESOS DEL PRODUCTOR

Los ingresos adicionales del productor corresponden básicamente al cultivo de la papa que en promedio produce mensualmente \$445.526.oo, aunque la papa es de alta

estacionalidad y variabilidad el ingreso, razón por la cual es necesario apoyar al productor con el proyecto de leche que le genera un flujo de caja diario para sus gastos del hogar.

2.2.4 INGRESOS TOTALES NETOS DEL PRODUCTOR

En resumen la totalidad de los ingresos tendrían el siguiente comportamiento mensual año por año del proyecto, para un promedio de \$1072.645.00.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	PROMEDIO
	\$ 0	\$ 773.918	\$ 1.049.263	\$ 1.192.021	\$ 1.219.190	\$ 1.374.963	\$ 1.455.998	\$ 1.515.805	\$ 1.072.645
FLUJOS DE LA ALIANZA	\$ 0	\$ 240.080	\$ 490.676	\$ 658.183	\$ 660.602	\$ 841.125	\$ 897.409	\$ 981.965	\$ 596.255
MANO DE OBRA*	\$ 113.063	\$ 88.313	\$ 113.063	\$ 88.313	\$ 113.063	\$ 88.313	\$ 113.063	\$ 88.313	\$ 100.688
OTRAS ACTIVIDADES**	\$ 445.525	\$ 445.525	\$ 445.525	\$ 445.525	\$ 445.525	\$ 445.525	\$ 445.526	\$ 445.527	\$ 445.525

3 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES

Podemos incluir las proyecciones para la totalidad de la Alianza y de los productores, adicionando los gastos grupales como:

- Implementación del Plan Social y del Plan Ambiental por valor de \$22.500.000,00 y de \$11.825.000,00
- Acompañamiento de la Organización Gestora Acompañante con un costo de \$30.200.000,00
- Gastos de legalización del Convenio de Cooperación por valor de \$850.000,00

FLUJO DE CAJA PARA LA ALIANZA

62 productores

Cifras en Millones de Pesos

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INGRESOS								
VENTAS DE LECHE FRÍA	\$ -	\$ 163,5	\$ 279,7	\$ 402,5	\$ 402,5	\$ 473,0	\$ 513,1	\$ 574,2
VENTA DE SECHO y MACHOS	\$ -	\$ -	\$ 62,0	\$ 62,0	\$ 62,0	\$ 124,0	\$ 124,0	\$ 124,0
UTILIDAD POR COMPRA DE LECHE	\$ -	\$ 15,1	\$ 23,4	\$ 25,2	\$ 27,0	\$ 28,8	\$ 30,6	\$ 32,4
TOTAL INGRESOS	\$ 0,0	\$ 178,6	\$ 365,1	\$ 489,7	\$ 491,5	\$ 625,8	\$ 667,7	\$ 730,6
COSTOS	\$ 503	\$ 231	\$ 318	\$ 282	\$ 377	\$ 320	\$ 380	\$ 352

MANO DE OBRA	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70
INSUMOS	\$ 130,27	\$ 109,57	\$ 167,90	\$ 144,59	\$ 200,11	\$ 181,32	\$ 222,71	\$ 201,53
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 55,29	\$ 52,73	\$ 63,57	\$ 57,79	\$ 67,04	\$ 61,56	\$ 70,05	\$ 79,13
INVERSIONES	\$ 220,79				\$ 22,50			
OTRAS INVERSIONES	\$ 11,44	\$ 2,76	\$ 2,76	\$ 13,92	\$ 2,76	\$ 11,44	\$ 2,76	\$ 5,24
LEGALIZACION CONVENIO	\$ 0,85							
PLAN AMBIENTAL	\$ 11,8							
PLAN SOCIAL	\$ 22,5							
ADMINISTRACION OGA	\$ 30,2							
TOTAL EGR ESOS	\$ 567,3	\$ 230,8	\$ 318,4	\$ 282,0	\$ 376,5	\$ 320,0	\$ 379,6	\$ 351,6
FLUJO NETO	\$ -567	\$ -52,1	\$ 46,7	\$ 207,7	\$ 115,0	\$ 305,8	\$ 288,0	\$ 379,0

TIR	16,65%
VPN	\$ 121

4 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES

En el flujo de caja de la alianza al incluir las financiaciones y aportes mejora el ingreso promedio del productor, a pesar de atender el pago del reembolso del Incentivo Modular y la financiación del tanque de enfriamiento. La rentabilidad y valor presente neto son superiores.

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
VENTAS								
LECHE FRIA		\$ 163.501.440	\$ 279.662.625	\$ 402.488.190	\$ 402.488.190	\$ 472.997.070	\$ 513.072.630	\$ 574.182.000
VENTA GANADOS	\$ 0		\$ 62.000.000	\$ 62.000.000	\$ 62.000.000	\$ 124.000.000	\$ 124.000.000	\$ 124.000.000
UTILIDADPOR COMPRA DE LECHE		\$ 15.118.080	\$ 23.400.000	\$ 25.200.000	\$ 27.000.000	\$ 28.800.000	\$ 30.600.000	\$ 32.400.000
compra de tanque								
APORTES								
INCENTIVO MODULAR	\$ 222.039.720							
SENA		\$ 24.000						
SECRETARIA DEPTO	\$ 7.440.000							
TOTAL INGRESOS	\$ 229.479.720	\$ 178.643.520	\$ 365.062.625	\$ 489.688.190	\$ 491.488.190	\$ 625.797.070	\$ 667.672.630	\$ 730.582.000
COSTOS								
MANO DE OBRA	\$ 84.118.500	\$ 65.704.500	\$ 84.118.500	\$ 65.704.500	\$ 84.118.500	\$ 65.704.500	\$ 84.118.500	\$ 65.704.500
INSUMOS	\$ 130.274.400	\$ 109.565.625	\$ 167.904.525	\$ 144.594.075	\$ 200.108.100	\$ 181.317.450	\$ 222.707.100	\$ 201.531.000
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 55.287.059	\$ 52.727.699	\$ 63.573.359	\$ 57.790.619	\$ 67.038.539	\$ 61.557.119	\$ 70.051.739	\$ 79.132.259

INVERSIONES	\$ 220.794.686	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 22.500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
OTRAS INVERSIONES	\$ 11.439.000	\$ 2.759.000	\$ 2.759.000	\$ 13.919.000	\$ 2.759.000	\$ 11.439.000	\$ 2.759.000	\$ 5.239.000
LEGALIZACION CONVENIO	\$ 850.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PLAN AMBIENTAL	\$ 11.825.000							
PLAN SOCIAL	\$ 22.500.000							
ADMINISTRACION OGA	\$ 30.200.000							
COORDINADOR OGA	\$ 18.000.000							
TRANSPORTE APOYO ADMINISTRATIVO	\$ 2.000.000							
REVISION Y EJECUCION CONTABLE	\$ 6.000.000							
PAPELERIA	\$ 3.000.000							
REEMBOLSO IM		\$ 0	\$ 39.400	\$ 39.400	\$ 39.400	\$ 39.400	\$ 39.400	\$ 39.400
TOTAL EGRESOS	\$ 567.288.645	\$ 230.796.224	\$ 318.394.784	\$ 282.047.594	\$ 376.563.539	\$ 320.057.469	\$ 379.675.739	\$ 351.646.159
FLUJO NETO	\$ -337.808.925	\$ -52.152.704	\$ 46.667.841	\$ 207.640.596	\$ 114.924.651	\$ 305.739.601	\$ 287.996.891	\$ 378.935.841

TIR	29%
VPN	\$ 325.415.202

5 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS

5.1 VALOR DE LAS INVERSIONES

El proyecto requiere financiación para las inversiones en el centro de acopio, insumos y capital de trabajo en general. Se plantea mejorar genéticamente el hato y renovar sangre con la utilización de la inseminación artificial.

Las inversiones en la construcción y dotación de la planta de enfriamiento corren en parte por cuenta de la asociación. Esta tiene el lote, por valor de \$10.000.000,00 y un aporte en efectivo de \$18.000.000,00. Para la construcción y el laboratorio se cuenta con el incentivo modular, lo mismo que para el equipo de mejoramiento genético.

La otra parte significativa de las inversiones es el ganado que en la actualidad poseen y aportan a la alianza cada uno de los beneficiarios del proyecto.

5.2 ACCESO A CRÉDITO

Por tratarse de campesinos que habitan una zona de alta peligrosidad, según los bancos, la posibilidad de crédito es prácticamente nula. Además la asociación a pesar de venir funcionando hace varios años no tiene documentación ni la formalidad necesaria para ser sujeto de crédito ante la banca.

5.3 APORTES DE LOS PRODUCTORES

Los productores aportan también parte de la inversión correspondiente. Aportando también parte de los insumos ganaderos que en la actualidad vienen invirtiendo en el manejo sanitario de los animales. Los otros aportes de los servicios y arriendos vienen en el movimiento diario de la leche en el transporte y manejo del centro, los cuales se descuentan en el flujo de caja del proyecto, quedando como aporte la preparación del terreno que la realizan al momento de preparar la tierra para los cultivos de papa y su posterior cosecha.

Las familias de los productores pueden absorber la mano de obra que requiere el proyecto y todavía tendrán más mano de obra disponible para las otras labores o jornaleo. La exigencia de mano de obra es muy baja.

5.4 INCENTIVO MODULAR

El incentivo modular se destinará a inversión en el centro de acopio, laboratorio y asistencia técnica, insumos, (básicamente para el mejoramiento de praderas), para el suplemento alimenticio del ganado de leche, y para los planes sociales ambientales y de acompañamiento.

El cuadro siguiente sintetiza la totalidad de costo del proyecto y los aportes de los participantes, como del incentivo modular.

5.5 CUADRO DE INVERSIONES

ACTIVIDADES	TOTAL	PROD	SENA	SECR. AGRIC. CAUCA	MADR
MANO DE OBRA	\$ 84.119	\$ 84.119	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INSUMOS	\$ 130.274	\$ 40.355	\$ 0	\$ 0	\$ 89.920
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 55.287	\$ 25.047	\$ 9.000	\$ 7.440	\$ 13.800
ASISTENCIA TECNICA	\$ 22.800		\$ 9.000		\$ 13.800
ESTUDIOS DE SUELOS	\$ 7.440			\$ 7.440	
PREPARACION TERRENO MAQUINA	\$ 6.200	\$ 6.200			
ALICUOTA FUNCIONAMIENTO CENTRO	\$ 18.847	\$ 18.847			

INVERSIONES	\$ 221.645	\$ 152.850	\$ 0	\$ 0	\$ 68.795
CONSTRUCCION CENTRO ACOPIO	\$ 45.000	\$ 18.000			\$ 27.000
TANQUE DE ENFRIAMIENTO 2600 LTS	\$ 22.500				\$ 22.500
EQUIPOS DE LABORATORIO E INSUMOS	\$ 8.252				\$ 8.252
PLANTA ELECTRICA AUXILIAR	\$ 7.543				\$ 7.543
TERRENO CENTRO ACOPIO GANADOS	\$ 10.000	\$ 10.000			\$ 0
EQUIPO MEJORAMIENTO GENETICO	\$ 124.000	\$ 124.000			\$ 0
LEGALIZACION CONVENIO	\$ 3.500				\$ 3.500
	\$ 850	\$ 850			\$ 0
OTRAS INVERSIONES	\$ 11.439	\$ 11.439	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PLAN AMBIENTAL	\$ 11.825	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 11.825
PLAN SOCIAL	\$ 22.500	\$ 0	\$ 15.000	\$ 0	\$ 7.500
ADMINISTRACION OGA	\$ 30.200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 30.200
TOTAL INVERSIONES	\$ 567.289	\$ 313.809	\$ 24.000	\$ 7.440	\$ 222.039
PARTICIPACIÓN	100%	55,32%	4,23%	1,31%	39,14%

6 DESEMBOLSOS DEL INCENTIVO MODULAR

El desembolso del incentivo modular requerirá de una planificación de la inversión previendo primero los recursos para las labores que deben iniciarse como prioritarias.

	INCENTIVO MODULAR	PRIMER DESEMBOLSO	SEGUNDO DESEMBOLSO	TERCER DESEMBOLSO
MANO DE OBRA	\$ 0			
INSUMOS	\$ 89.920	\$ 28.000	\$ 34.000	\$ 27.920
VARIOS PREP TERRENOS	\$ 61.380	\$ 20.000	\$ 25.000	\$ 16.380
SAL MINERALIZADA	\$ 2.678	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 678
SUPLEMENTO ALIMENTICIO	\$ 10.981	\$ 2.000	\$ 3.000	\$ 5.981
PAJILLAS	\$ 14.880	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 4.880
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 13.800	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 5.800
ASISTENCIA TÉCNICA	\$ 13.800	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 5.800

	\$ 68.795			
INVERSIONES	\$ 68.795	\$ 20.000	\$ 11.000	\$ 37.795
CONSTRUCCION CENTRO ACOPIO	\$ 27.000	\$ 20.000	\$ 7.000	
TANQUE DE ENFRIAMIENTO 2600 LTS	\$ 22.500		\$ 4.000	\$ 18.500
EQUIPOS DE LABORATORIO E INSUMOS	\$ 8.252			\$ 8.252
PLANTA ELECTRICA AUXILIAR	\$ 7.543			\$ 7.543
EQUIPO MEJORAMIENTO GENETICO	\$ 3.500			\$ 3.500
OTRAS INVERSIONES	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL	\$ 172.515	\$ 52.000	\$ 49.000	\$ 71.515
PORCENTAJE	100,0%	30,1%	28,4%	41,5%

PLAN AMBIENTAL	\$ 11.825	\$ 3.400	\$ 3.400	\$ 5.025
PLAN SOCIAL	\$ 7.500	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 3.500
ADMINISTRACION OGA	\$ 30.200	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.200
TOTAL	\$ 49.525	\$ 15.400	\$ 15.400	\$ 18.725
PORCENTAJE	100%	31%	31%	38%

7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Por tratarse de un proyecto que contempla una alta inversión y una venta diaria de su producto es muy sensible tanto al precio como a los volúmenes de producción, pero una vez alcance las metas propuesta este proyecto se convierte en un excelente negocio para el productor agropecuario productor de leche.

El precio calculado está por debajo del posible si tenemos en cuenta las bonificaciones voluntarias que hoy recibe el productor y que es posible sea mayor el valor de estas pues el Aliado Comercial requiere más leche acorde con su inversión y capacidad instalada. Por tanto su política de compra será la de atraer a los productores con base a precios y servicios.

En cuanto a la cantidad ya tiene un cálculo que la hace muy conservadora al castigar el proyecto con un 10% en los volúmenes de producción, sin embargo además los ingresos tienen un componente más como es la venta de animales.

Hay que tener en cuenta que el precio de la leche se calculó en el más bajo posible y los volúmenes de producción están calculados con crecimiento relativamente bajo si se tiene en cuenta que con el suplemento alimenticio deben mejorar la producción y con la sal la mayor fecundidad y nutrición que beneficiarán y garantizarán el plan productivo.

VII ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

1.1 Identificación de Riesgos

F Riesgos Ambientales

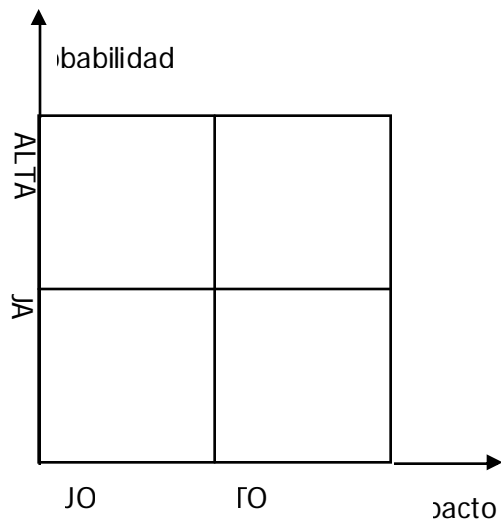
F1. Riesgo Ambiental 1. Precipitaciones por periodos muy prolongados

F2. Riesgo Ambiental 2. Cercanía a los volcanes de Sotará y Puracé

El riesgo ambiental 1, fuertes precipitaciones que pueden ocasionar derrumbes en las vías de acceso a los hatos y a los centros acopio

El riesgo ambiental 2, aunque en los últimos años no se han presentado erupciones volcánicas es un riesgo con el cual conviven los productores de la alianza

1.2 Matriz de Priorización



1.3 Determinación del Nivel de Riesgo

Al confrontar el impacto y la probabilidad con los controles previstos, encontramos niveles de riesgo medio y bajo, para los riesgos F1 y F2 respectivamente.

1.4 Mapa de Riesgo

Riesgo	Impacto	Probabilidad	Control previsto
Precipitaciones	Alto	Media	NA
Nivel de Riesgo	Acciones	Responsable	Indicador

Medio	Tener alguien de la alianza que gestione con las autoridades de INVIAS el manejo de las vías	OGA	NA
Riesgo	Impacto	Probabilidad	Control previsto
Erupciones	Bajo	Baja	NA
Nivel de Riesgo	Acciones	Responsable	Indicador
BAJO	NA	NA	NA

1.5 Diagnostico de Riesgo Para la Alianza

El nivel de riesgo para la alianza es bajo, es importante para el caso del riesgo medio contar con alguno de los lideres que pueda hacer gestión a nivel de INVIAS para evitar problemas que lamentar como la perdida del producto.

RIESGOS FINANCIEROS DE LA ALIANZA

Si se cumple con los planteamientos técnicos del proyecto este no se verá afectado por riesgos financieros ya que la cadena lechera está muy bien conformada y el precio siempre ha estado regulado o vigilado por el gobierno con miras a incentivar la buena calidad y producción buscando precios justos a los productores. El enfriamiento de la leche mantiene la mejor calidad e incrementa los precios.

VIII CONCLUSIONES

1. La identificación de impactos se hizo teniendo en cuenta el producto y su manejo desde la etapa de ordeño y en el centro de acopio.
2. El paquete tecnológico plantea buenas prácticas de manejo del ganado en el hato y una disminución de erosión y compactación del suelo por la rotación de potreros con menor número de cabezas pastando.
3. El paquete tecnológico esta basado en que la producción del ganado doble propósito en el clima frío, es susceptible de mejorar, mediante la instauración de buenas practicas nutricionales, sanitarias, de mejoramiento genético, mejoramiento de praderas, del manejo del hato y de la leche.
4. Para prevenir impactos se propone la instalación de una trampa de grasas y una capacitación sobre manipulación del producto en el ordeño y en el centro de acopio.
5. En cuanto a riesgos ambientales la alianza presenta riesgos bajos.

Los pequeños ganaderos de Paletará han formado parte integrante del tejido social del Cauca. Su papel ha estado configurado en un espacio geográfico que los delimita y caracteriza.

Por la esencia pluriétnica de los asociados a la cooperativa ASCAM no es fácil presentar una visión completa de su realidad, no obstante en este documento se presenta una aproximación objetiva que permite caracterizar aspectos importantes, especialmente de su precaria economía y de los esfuerzos que se hacen para salir de la subsistencia y encarrilarse en proyectos que les permita un desarrollo acorde a sus deseos de mejorar las condiciones de vida actuales.

Este estudio ha ubicado a los pequeños ganaderos de Paletará en un tipo de economía mercantil simple, en donde el proceso de producción se desarrolla mediante la combinación de tierra y trabajo familiar, con una producción orientada a satisfacer necesidades mínimas del hogar. La integración al sistema capitalista se realiza a través del mercado mediante la venta de los productos que sustentan su precaria economía, para el caso de Paletará está dado por el manejo de ganado de leche y su venta en crudo, no como excedente de producción sinó por la necesidad de adquirir algunos productos e insumos que ellos no producen.

En Paletará se recurre a la intermediación, estableciendo una relación mercantil, en donde el comerciante intermediario es quien se beneficia. Generalmente esta intermediación se da en la venta de leche a crudereros que se desplazan desde la ciudad de Popayán y recogen día a día el producto de la actividad ganadera. Con el funcionamiento de la planta enfriadora y el apoyo del Aliado Comercial, este gremio tiene que buscar otra salida a la intermediación.

El proyecto beneficiará a 62 familias campesinas, vinculados al sector agropecuario ancestralmente, cuyas explotaciones en promedio se encuentran entre 3 y 10 hectáreas dedicadas a actividades de producción de papa y leche. Paletará es considerado de alta vocación en producción lechera. Se cuenta con excelentes praderas para la nutrición animal, condiciones agro ecológicas ventajosas y su topografía plana y ondulada en un alto porcentaje hacen que las tierras sean mecanizables y se utilicen por algunos productores para el cultivo de papa con la siembra poscosecha de pasturas mejoradas de las variedades de pasto raigras en algunos casos, o la aparición posterior de forrajes nativos las cuales son pastoreados por periodos de 8 meses a un año, para ser nuevamente intervenidos en la siembra de papa.

Las explotaciones ganaderas tiene un componente genético de raza normando, muy bien adaptado y con producciones promedio por vaca de 4,5 litros de leche diaria al año en los 270 días de ordeño, con la producción de terneros de un peso aceptable al destete, pastando en praderas nativas de pasto falsa poa y otros introducidos como el orchoro raigras, y kikuyo generalmente en pastoreo continuo.

Sin duda, el proyecto estará generando un mayor desarrollo en la región, el apoyo a través de la alianza servirá para iniciar un proceso de cambio en la cultura ancestral que se ha mantenido con el manejo de la ganadería, el establecimiento de un mercado garantizará la permanencia de la cadena y el inicio de una nueva visión de negocio, que les permitirá a estas 62 familias vincularse de manera efectiva a la producción capitalista, dejando atrás el sistema de subsistencia e iniciando un nuevo proceso de desarrollo de los hogares beneficiarios, de la cooperativa ASCAM, de la región y del Cauca.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO AGRARIO, 2004. Costos de producción, parámetros técnicos, productividades y variables técnicas para el año 2004/2005.
 - CENTRO DE ESTUDIOS GANADEROS Y AGRICOLAS (CEGA), 2004. Precios Reales al Consumidor.
 - DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA, 2004. Bogotá, Colombia.
Sacrificio de Ganado Vacuno.
2000. Encuesta Anual Manufacturera.
2002. Encuesta Nacional Agropecuaria
 - Organización para la Agricultura y la Alimentación - FAO. Base de Datos FAOSTAT, 2004.
 - FEDEGAN, Federación Nacional de Ganaderos, 2004. Sacrificio de Ganado Vacuno y Precios.
 - FEDEGAN (2005). Análisis de Impacto de la liberación de Precios en el Mercado de la Leche.
 - HOLMANN, Federico, et al. "Evolución de los sistemas de producción de leche en el trópico latinoamericano y su interrelación con los mercados: un análisis del caso colombiano". CIAT. Mayo, 2003.
- ARIAS, Jairo Hernando La ganadería en la formación social colombiana: entre el atraso y la competitividad. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá. (sf).
- BEJARANO, Jesús Antonio. Ensayos de historia agraria colombiana CEREC, Bogotá, 1987
- FALS, Orlando. Campesinos de los Andes. Punta de Lanza, Bogotá, 1979
- PAZ, Juan Manuel. Estructura de la Tenencia de la tierra 1973 – 1997 En: Historia, Geografía y Cultura del Cauca. Territorios Posibles. Editores Guido Barona Becerra, Cristobal Gnecco Valencia. Universidad del Cauca, 2001
- ROJAS, José María y SEVILLA, Elías. El campesino en la formación territorial del suroccidente colombiano. En Territorios, regiones, sociedades. Editado por Renán Silva. Universidad del Valle, Cali, 1994
- TOCANCIPA, Jairo. Los estudios campesinos en la antropología colombiana. 1940 – 1960. Problemas políticos latinoamericanos. 1998

Coca, campesinos y contextos de modernización en los Andes colombianos. En modernidad, identidad y desarrollo. Editado por María Lucía Sotomayor. Instituto colombiano de antropología, Bogotá. 1999.

URIBE, María Victoria. Caminos de los Andes del Sur. En Caminos Reales de Colombia. Editado por Mariano Usecha COAMA FEN, Bogotá, 1995

- Adriana, Roldan; Pablo, Perdomo; Hugo, Sánchez; Miguel, Ramírez, "Tecnificación del sistema de producción ganadera de doble propósito en el trópico alto Andino Colombiano: Amamantamiento restringido", *Livestock Research for Rural* 12 (2) 2.000.
- Alberto, Mila Prieto, "Conceptos para la siembra y establecimiento óptimo de praderas" Seminario regional de pastos y forrajes, Pereira 2004.
- Astrid Patricia López Torres, "*Calidad higiénica de la leche*", *Despertar Lechero* Edición No 12, 1995, p 93 a 103.
- Enrique, Murgueitio r, "Sistemas sostenibles de doble propósito como alternativa para la economía campesina", *Livestock Research for Rural* 4 (3) 1992
- Gonzalo, Munevar, "Calidad y Libertad de un tanque", *Carta Ganadera* Volumen XXX No. 5 (1993), Bogota, p 4 a 13.
- H J, Correa C, Posibles factores nutricionales, alimenticios y metabólicos que limitan el uso de nitrógeno en la síntesis de proteína Láctea en hatos lecheros de Antioquia", *Livestock Research for Rural* 18 (3) 2.006.
- Héctor jairo, Correa; Humberto, Arroyave; Jessica, Henao; Alejandro, López; "Pasto maralfalfa mitos y realidades" www.ergomix
- Holman, F; Rivas, L; Carulla, J; Rivera, B; Giraldo, L A; Silvio, G; Martinez, M; Medina, A; FarroW, A; *Producción de leche y su relación con los Mercados, caso Colombiano* CIAT, Palmira, Julio 2004

- José Oscar, Sierra P."Principales especies de clima frío" [www. Agro.unalmed](http://www.Agro.unalmed).
- Lascano, C; Holman, F; Conceptos y Metodologías de investigación en Fincas con sistemas de producción Animal de Doble propósito; *Manejo de la nutrición de la vaca y la relación Vaca – Ternero* CIAT 1997. P 45 a 66
- Luís A, Giraldo y Diana M, Bolívar, "Evolución de un sistema silvopastoril *Acacia decurrens* asociada con pasto kikuyo *Pennisetum clandestinum*, en clima frío de Colombia" [www. cipav.org.co](http://www.cipav.org.co).
- Manuel Guillermo, Jaramillo Vallejo, "El ordeño higiénico: Una practica clave para la obtención de leche de optima calidad", *Despertar lechero* No. 13, Colanta, Medellín,1996 p 67 a 73.
- *Nestlé apoya fomento ganadero de Caquetá*, Agricultura de las Américas, Edicion No 349, Marzo 2006, p 2 a 4.
- Ocaña, H y Vargas, H, *Estudio del Sistema Ganadero de doble propósito en el departamento del Caquetá*, Universidad de la Amazonia, Florencia, 1996
- Pablo Gavilanes C, "Pasto Raigras de alta calidad", *Carta Agraria* No 285, 1990, p 14 a 16.
- Sere, C. Classification of milk production systems in tropical South America: a first approximation. *Trop. Anim* 8; 99 1983.
- Simón D. Mack y Rodrigo Pastrana B, "El pasto falsa poa (*Holcus Lanatus*), su uso y valor en los paramos de Colombia", *Carta Agraria* No. 282, 1987, p 15 a 20.
- LARRY W. Canter, 1998: Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Ed. Mc Graw Hill, España.
- CASTELBLANCO DE C. BEATRIZ. Código de Recursos Naturales, Decreto 2811 de 1974 y Decretos Reglamentarios. Bogotá D.C. Colombia. 1993. Ed. Publicitaria, 306 p.
- COMITÉ NACIONAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. Manual de Auditoria de Buenas Prácticas en la Producción Avícola. Santiago de Chile. 2003. 56 p.

- ESPINOSA A. JUAN ANTONIO. Guía Técnica para el Desarrollo de Estudios de Preinversión en el Componente Ambiental. Bogotá D.C. 2005. 8 p.
- REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 99 de 1993, Ley del medio Ambiente. Bogotá D.C. Colombia. 1993, 64 p.
- MAYA G. JOSE. Estudio Técnico del Proceso de Producción de Fresa en el Municipio de Sotará.

ANEXO 1. LISTA DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

No.	NOMBRE	# CÉDULA	TELÉFONO	NOMBRE FINCA	MUNICIPIO	VEREDA
1	ALONSO QUINONEZ LIBARDO	12.084.904		CAMPO BELLA	PURACE	RIO NEGRO
2	ALONZO OMAIRA	25.628.690		SENA 1	PURACE	RIO CLARO
3	BENAVIDEZ ALICIA	25.628.683		CAUQUITA	PURACE	RIO CLARO
4	BENAVIDEZ SERNA ADELFO		839 7229	AGUA BONIT A ALTO	PURACE	RIO NEGRO
5	BENAVIDEZ SERNA CARMENZA	34.559.195	839 5057	AGUA BONIT A	PURACE	RIO NEGRO
6	BOLANOZ FABIAN	76.311.672		MONTE REDONDE	PURACE	RIO CLARO
7	BOLANOZ JAIME HUMBERTO	76.306.521		AGUA BONIT A	PURACE	RIO NEGRO
8	BOLANOZ JORGE ENRRIQUE	1.502.807	824 8245	EL DEPOSITO	PURACE	EL DEPOSITO
9	BOLANOZ MENESES JUAN JOSE	1.502.812		EL RECREO	PURACE	RIO CLARO
10	BOLANOZ MUNOZ LUIS HERNAN	76.315.414	824 5957	AGUA BONIT A	PURACE	RIO NEGRO
11	CAMAYO JESUS EDUARDO	10.575.040		PIEDRA GRANDE	PURACE	RIO NEGRO
12	CAMAYO MAXIMILIANO	1.502.985			PURACE	RIO NEGRO
13	CAMPO GRANADOS LUZ MILA	34.560.390	315 459 2161	HIERBA BUEN AS	PURACE	CAMPO ALEGRE
14	CARVAJAL ELVIRA	25.262.807		SANTA HELENA	PURACE	EL DEPOSITO
15	CAYAPU CHAPARRAL YANETH	25.290.235		PALITOS	PURACE	RIO NEGRO
16	CAYAPU JOSE MEDARDO	10.524.960		PALITOS	PURACE	RIO NEGRO
17	CHAPARRAL ANA TULIA	25.628.650		CHUSCALES	PURACE	RIO NEGRO
18	CHAPARRAL JHON JAIRO	1.060.236.273	312 822 3242	BRISAS	PURACE	RIO NEGRO
19	CHAPARRAL MARIA GERARDINA	25.282.350		PALITOS	PURACE	RIO NEGRO
20	CHAPARRAL TOMBE DARIO HERNAN	10.305.587		BRISAS	PURACE	RIO NEGRO
21	CHARFUELAN ABRAHAM	4.449.216	824 4335	EL SENO	PURACE	RIO CLARO
22	CHARFUELAN JAIME	76.315.714		MANANTIAL	PURACE	RIO CLARO
23	COQUE MARIA CLEOFE	25.627.629		LOMITAS	PURACE	EL DEPOSITO
24	COQUE NELSON MARINO	10.544.852		LA FLORIDA	PURACE	RIO CLARO
25	JAMAMEJOY ALICIA	27.192.047		AGUA BONIT A BAJA	PURACE	RIO NEGRO
26	MENDEZ JESUCITA	8.387.273	838 7273	VELLA VISTA	PURACE	RIO CLARO
27	MENESES ALIRIO	10.575.011		CORTADERAL ALTO	PURACE	CORTADERAL
28	MENESES HELIODORA	25.628.558	820 9572	EL CAIRO	PURACE	EL DEPOSITO
29	MOLINA OSCAR	10.575.019		SENA 1	PURACE	RIO CLARO
30	MUNOZ ALONZO DORA LILIA	52.023.543		SENA 1	PURACE	RIO CLARO
31	MUNOZ FRANCIA ELENA	25.292.263		ARRAYAN	PURACE	RIO CLARO
32	MUNOZ HAROL LEON	1.536.291	820 9572	SENA 1	PURACE	RIO CLARO
33	MUNOZ JOSE ORLANDO	10.575.042	823 6435	LA CUMBRE	PURACE	RIO CLARO
34	MUNOZ VELASCO JAIR	76.312.540		LA CUMBRE	PURACE	RIO CLARO
35	PILLIMU HERMOGENES	10.575.012	311 438 8301	AGUA BONIT A ALTO	PURACE	RIO NEGRO
36	QUELAL JULIO	76.303.823		EL SENO	PURACE	RIO CLARO
37	QUILINDO ANGELMIRO	10.518.947	315 494 5681	ACACIAS	PURACE	EL DEPOSITO
38	QUILINDO MARIO ANGELMIRO	76.315.199	315 494 5681	SOTARA	PURACE	EL DEPOSITO

39	QUINAYAS AURA	25.628.615		EL PORVENIR	PURACE	EL DEPOSITO
40	QUINAYAS DIOMEDEZ	10.524.376		PINO	PURACE	EL DEPOSITO
41	QUINAYAS HUGO HERNAN	10.539.335		ENCERRILLO	PURACE	EL DEPOSITO
42	QUINAYAS PROSPERO	10.524.375		CASTANAL	PURACE	EL DEPOSITO
43	QUINAYAS RAFAEL	34.544.761		EL DERRUMBO	PURACE	EL DEPOSITO
44	QUINONEZ LUIS CARLOS	10.575.007		SAN CARLOS	PURACE	RIO CLARO
45	QUINONEZ QUINONEZ LUCILA	34.541.896		CORRALES	PURACE	RIO CLARO
46	QUINONEZ ROVIRA	34.537.663	839 3446	SAN CARLOS	PURACE	RIO CLARO
47	RIVERA SILVIO LEON	10.575.026		SENA 1	PURACE	RIO CLARO
48	TULANDE LUCIA	34.571.217		LA ESPERANZA	PURACE	RIO NEGRO
49	VASQUEZ CARLOS BOLIVAR	10.526.471	838 4444	TUSAS	PURACE	EL DEPOSITO
50	VASQUEZ RUDY	34.554.716	832 7273	MONTE REDONDE	PURACE	RIO CLARO
51	VASQUEZ SALOMON	10.522.585		LA VEGA	PURACE	RIO CLARO
52	VELASCO LIBARDO ARTURO	15.029.804		SENA 1	PURACE	RIO CLARO
53	VIDAL AIDA ALICIA	34.532.114		LAS BRISAS	PURACE	EL DEPOSITO
54	VIDAL M LUIS EDID	31.554.982		EL PORVENIR	PURACE	EL DEPOSITO
55	VIDAL NAPO LEON	11.517.350		LAS BRISAS	PURACE	EL DEPOSITO
56	ZANBRANO JOSE MIGUEL	10.522.827		PENITAS	PURACE	PIEDRA DE LEON
57	BENAVIDEZ ANA CECILIA	25.628.676		PIEDRA GRANDE	PURACE	RIO NEGRO
58	CAMAYO ISAUGRA	25.676.155	838 4005	PIEDRA GRANDE	PURACE	RIO NEGRO
59	QUIRA ESTHER	25.627.520		EL SENO	PURACE	RIO CLARO
60	QUIRA MARCO A	4.799.367	822 5206	EL MANGONCITO	PURACE	RIO CLARO
61	SANCHEZ SUNAMITA	25.262.674		MONTE REDONDE	PURACE	RIO CLARO
62	VIDAL MUNOZ YAQUELINE	34.569.653		LAS BRISAS	PURACE	EL DEPOSITO



19-9113-101

Popayán, 06 de Marzo de 2007

EL SUBDIRECTOR DEL CENTRO AGROPECUARIO
DEL SENA REGIONAL CAUCA

CERTIFICA:

Que El Centro Agropecuario cofinanciará el Proyecto de Producción de Leche en Paletará que tramita ante el Ministerio de Agricultura – Programa Alianzas Productivas, por un valor de veinticuatro Millones de pesos (\$ 24.000.000.00), representados en servicios de un Instructor en el fortalecimiento organizacional, capacitación empresarial y mejoramiento genético durante un año, según cronograma previamente concertado.

Para constancia se firma en Popayán, a los 6 días de marzo de 2007


JULIO CESAR TOBAR MESA



SENA: Conocimiento para todos los Colombianos

Ministerio de la Protección Social
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Republica de Colombia



Gobernación del Departamento del Cauca
Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero
Despacho del Secretario

Cod. 1500

Popayán, 20 de diciembre de 2006

Doctor
CARLOS OLARTE SÁNCHEZ
Director Ejecutivo
CORPOCAUCA
Ciudad

**REFERENCIA: PROYECTO ACOPIO RURAL Y ENFRIAMIENTO DE
LECHE CRUDA – MUNICIPIO DE PURACÉ – CAUCA.**

Apreciado Doctor Olarte:

Comedidamente me permito informarle, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero del Departamento del Cauca, aportará como cofinanciación del Proyecto de la referencia, un valor de **OCHO MILLONES DE PESOS (\$8.000.000)**, los cuales estarán representados en estudios del laboratorio de suelos.

Cordial saludo,

RAÚL VERNAZA GARCÉS
Secretario de Desarrollo Agropecuario y Minero del Cauca

Olga V.



Corporación Autónoma Regional del Cauca

150- 07260

Popayán

Señor
DIEGO MANUEL STERLING ROJAS
Calle 33 N° 4 -81 Barrio Yambitara
Popayán (C)
Tel: 8381753 - 8232190

Asunto: Proyecto condominio El Arado, Municipio de Coconuco. Departamento del Cauca.
Oficio # 02549 del 25 de Abril de 2005.

Me permito informarle que el Decreto No. 1220 del 21 de Abril de 2005, exime del trámite de Licencia Ambiental a este tipo de proyectos, siempre y cuando el uso de suelo sea compatible con el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio, pero esta no es óbice para que tramite ante la autoridad ambiental los permisos ambientales a los que hubiese lugar como es el permiso de concesión de aguas, teniendo en cuenta que el Acueducto Tinajuela Coconuco E.S.P, no se encuentra legalizado ante la CRC, debe diligenciar el formato adjunto para su legalización, el cual debe tramitar ante la Oficina del Recurso Hídrico adscrito a la Subdirección de Gestión Ambiental.

Anexo: formato

Atentamente,


JESUS HELMER ALVAREZ SANDOVAL
Subdirector de Gestión Ambiental

G.P

ACTA DE REUNIÓN DEL PROYECTO DE LECHE PALETARA

Se realizo una reunión con los Asociación Campesina ASCAM de Paletara Municipio de Puracé (Cauca).

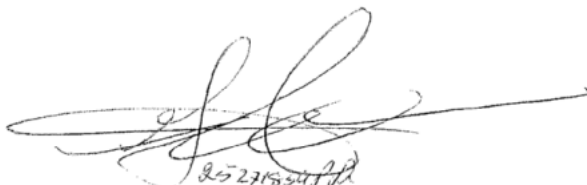
ORDEN DEL DIA:

1. Verificación de Quórum
2. Discusión aporte Cofinanciación.
3. Compromisos con toda la organización.

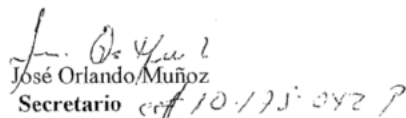
DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Verificación del Quórum: Se corroboró la asistencia de los representantes de la Asociación.
2. Discusión aporte Cofinanciación: Se llego al acuerdo de cofinanciar los dieciocho millones de pesos los cuales serán depositados a la firma del convenio en la fiduciaria.
3. Compromisos con toda la organización: Todos los asistentes estuvieron de acuerdo en cumplir con lo acordado ya que todos miraron la importancia y responsabilidad que tiene con el Proyecto para que salga adelante.

Agotado el orden del día, se da por terminada la reunión a las 1:30 PM del día 21 de mayo del 2007.



Irma Herrera
Presidente



José Orlando Muñoz
Secretario *ced 10-175-042 P*

TINAJUELA COCONUCO E.S.P.

EL GERENTE DE LA COOPERATIVA DE ACUEDUCTO
TINAJUELA COCONUCO E.S.P Nit: 817001729-9

HACE CONSTAR QUE

El lote denominado "EL ARADO" ubicado en el perímetro urbano de la cabecera del municipio de Puracé "Coconuco" Kra 1 A No. 9-10 con número catastral 120118895 delimitado de la siguiente forma:

NORTE: Predio 01-01-005-1685 (Sterling Lida) en línea quebrada con 350.30 Mts

SUR: Calle 7.C Línea quebrada 100 Mts. Predio 01-010051640 (Sterling Lida) en línea quebrada en 400.50 Mts. Predio municipal 01-01-005-1617.

ORIENTE: Río grande en línea quebrada 108.20 Mts

OCCIDENTE: Vía Principal al Huila en línea recta en 100 Mts

Tiene disponibilidad de Servicio Públicos de Agua Potable y Alcantarillado para el proyecto construcción conjunto cerrado el arado en Coconuco Departamento del Cauca.

Para constancia se firma en la Cooperativa de Acueducto Tinajuela Coconuco a los treinta días del mes de Enero de 2005.

Atentamente,

W. FABIAN CRUZ LOPEZ
Gerente

" COOPTC MEJORAMOS PARA SERVIR"

c.c
Consejo de Administración "Coopte"
Archivo "Coopte"



OBJETIVO Y METAS



OBJETIVO



Mejorar las condiciones de vida e ingresos de 62 pequeños productores lecheros del municipio de Puracé (Corregimiento de Guillermo Valencia en Paletará) a través del montaje de un tanque de enfriamiento que permita obtener sobrepuestos en la venta a la empresa láctea ALPINA S. A.

METAS

- Montar un tanque de frío en la zona con capacidad para 2.600 litros y acopiar diariamente 1360 litros de leche provenientes de 62 hatos lecheros de la asociación ASCAM y de productores de la zona no afiliados.
- Aumentar los ingresos al productor por mejora en los precios por litro de leche en \$ 120 promedio.
- Mejorar las condiciones de producción lechera y reproducción animal mediante el acompañamiento técnico y ambiental, el mejoramiento de praderas y la implementación de un programa de mejoramiento genético.
- Pasar de una producción por vaca/lactancia de 984 litros a 1890 litros para cada uno de los socios de ASCAM al séptimo año del proyecto.
- Incrementar el hato de ordeño de 4 a 7 vacas de ordeño.
- Fortalecer administrativamente a ASCAM.

ALIADOS



Productores	Asociación de Pequeños Campesinos - ASCAM del Corregimiento Guillermo
Comercializadores	ALPINA S.A.
OGA	Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca "SAG Cauca".
Otros Acompañantes	Secretaría de Agricultura del Cauca, SENA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

EVALUACIÓN SOCIAL



SITUACIÓN ACTUAL

- 62 beneficiarios de Puracé, Cauca.
- Ingreso promedio mensual
 - \$445.000
 - 26% explotación agrícola, 37% pecuaria y 37% jornales.
- Explotación Agropecuaria:
 - Área:13.3h., cultivos 0.8h., pastos 9.6h, rastrojo 1.5h y no explotada (bosques) 1.3h.

PLAN DE MANEJO SOCIAL

- Consolidación de la participación de los beneficiarios.
- Impulso a la participación y empoderamiento de los productores dentro de la organización.
- Formación de cuerpos directivos de la organización.
- Coordinador social

• **Costo: \$ 22.500.000**

SENA: \$ 15.000.000

IM: \$ 7.500.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



Valoración de los impactos ambientales de la alianza:

- Medios a bajos

Temas PMA

- Socialización del componente ambiental de la alianza, con énfasis en el PMA
- Capacitación sobre manejo de residuos sólidos y líquidos que se producirán
- Diseño, construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales para el centro de acopio, trámite del permiso de vertimiento

Costo

\$11.825.000



MERCADO



- Colombia ocupa el tercer renglón en la producción de leche fresca de vaca en el conjunto de países latinoamericanos, en los últimos 11 años ha venido creciendo a una tasa anual del 3,5%.
- En los últimos 20 años, Colombia logró el autoabastecimiento, sumado a un cambio en los hábitos de consumo nacional.
- El volumen total de producción pasó de 2 millones de litros en 1979 a 6,5 millones en el 2003, durante el período 1979 - 2003 la producción creció a una tasa anual promedio del 4%.
 - En los últimos diez años se presentó una desaceleración en la dinámica puesto que su tasa de crecimiento promedio anual es del orden del 3,5%, pero sigue siendo considerable teniendo en cuenta que el crecimiento de la población colombiana en ese mismo lapso ha sido inferior al 2% anual.
 - El mercado esta actualmente manejado por las principales empresas transformadoras de leche como es el caso de COLANTA, NESTLE DE COLOMBIA, ALPINA, ALGARRA, PARMALAT entre otras y de empresas regionales que abastecen el mercado de local.

MERCADO



- Los productores de ASCAM actualmente reciben entre 525 y 550 pesos por litro teniendo en cuenta que en planta procesadora el precio base está en \$ 633 litro y que los menores precios son relacionados con el descuento que hacen los acopiadores.
- En el momento la leche procedente de los hatos, están bonificando por calidad sanitaria y sólidos totales, más no por calidad higiénica ya que las horas de Reductasa están entre 3,5 y 4 horas afectando la calidad de la leche.
- El aliado comercial, Alpina S.A. es una empresa líder en el competitivo mercado de alimentos en la Región Andina de gran tradición y posicionamiento en el mercado nacional.
- Representa el 37% del mercado de alimentos y bebidas en Colombia, en las categorías de yogurt, leche, compotas, postres y refrescos.
- Sus productos llegan a 19 países de Centroamérica, el Caribe, Norteamérica y Europa.
- Cuenta con más de 4.500 empleados, cerca de 250 productos de diversas categorías como leches UHT, alimentos para bebés, bebidas lácteas, bebidas refrescantes, postres, línea industrial, quesos y grasas, entre otros.



Producción Esperada



INCREMENTO HATO POR PRODUCTOR

Años	1	2	3	4	5	6 - 7
Vacas	4	5	6	6	7	7

INCREMENTO HATO ALIANZA

Años	1	2	3	4	5	6 - 7
Vacas	248	310	372	372	434	434

PRODUCCIÓN DIARIA DE LECHE POR VACA

Años	1	2	3	4	5	6 - 7
Litros/vaca/día*	3,6	5,0	5,0	5,9	5,9	7,0

* Días de lactancia al año = 270 días.

Producción Esperada y Precio



Hato de productor

Producto	Año	1	2	3	4	5	6	7
Leche asociado	Litros	3.936	6.682	8.019	9.477	11.056	11.907	13.230
Machos y hembras	Animal	0	2	2	2	4	4	4

Alianza

Producto	Unidad	1	2	3	4	5	6	7
Leche asociado	Miles de litros	244	414	497	588	685	738	820
Machos y hembras	Animal	0	124	124	124	248	248	248
Leche No Asociados	Miles de litros	252	360	360	360	360	360	360

- Litro de leche fría puesta en el centro de acopio acorde con Resol. No. 012 del 2007 (Estimado \$ 670/ litro para el primer año incrementos estimados de \$ 5 litro /año)
- Precio competitivo + bonificaciones obligatorias y voluntarias – costo transporte.
- Utilidad esperada por leche no asociados: \$ 60 litro
- Producto puesto en el centro de acopio y venta a 4 grados centígrados.
- Precio de machos para la venta y hembras de desecho - \$ 500.000

PLAN DE NEGOCIOS

Flujo Projectado Alianza

(En millones pesos)



ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INGRESOS								
VENTAS DE LECHE FRÍA	\$ -	\$ 163,5	\$ 279,7	\$ 402,5	\$ 402,5	\$ 473,0	\$ 513,1	\$ 574,2
VENTA DESECHO v MACHOS	\$ -	\$ -	\$ 62,0	\$ 62,0	\$ 62,0	\$ 124,0	\$ 124,0	\$ 124,0
UTILIDAD POR COMPRA DE LECHE	\$ -	\$ 15,1	\$ 23,4	\$ 25,2	\$ 27,0	\$ 28,8	\$ 30,6	\$ 32,4
TOTAL INGRESOS	\$ 0,0	\$ 178,6	\$ 365,1	\$ 489,7	\$ 491,5	\$ 625,8	\$ 667,7	\$ 730,6
COSTOS	\$ 503	\$ 231	\$ 318	\$ 282	\$ 377	\$ 320	\$ 380	\$ 352
MANO DE OBRA	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70	\$ 84,12	\$ 65,70
INSUMOS	\$ 130,27	\$ 109,57	\$ 167,90	\$ 144,59	\$ 200,11	\$ 181,32	\$ 222,71	\$ 201,53
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 55,29	\$ 52,73	\$ 63,57	\$ 57,79	\$ 67,04	\$ 61,56	\$ 70,05	\$ 79,13
INVERSIONES	\$ 220,79				\$ 22,50			
OTRAS INVERSIONES	\$ 11,44	\$ 2,76	\$ 2,76	\$ 13,92	\$ 2,76	\$ 11,44	\$ 2,76	\$ 5,24
LEGALIZACION CONVENIO	\$ 0,85							
PLAN AMBIENTAL	\$ 11,8							
PLAN SOCIAL	\$ 22,5							
ADMINISTRACION OGA	\$ 30,2							
TOTAL EGRESOS	\$ 567,3	\$ 230,8	\$ 318,4	\$ 282,0	\$ 376,5	\$ 320,0	\$ 379,6	\$ 351,6
FLUJO NETO	\$ -567	\$ -52,1	\$ 46,7	\$ 207,7	\$ 115,0	\$ 305,8	\$ 288,0	\$ 379,0

ACTIVIDADES Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

(\$ Miles de pesos)



ACTIVIDADES	TOTAL	PROD	SENA	SECR. AGRIC. CAUCA	MADR
MANO DE OBRA	\$ 84.119	\$ 84.119	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INSUMOS	\$ 130.274	\$ 40.355	\$ 0	\$ 0	\$ 89.920
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 55.287	\$ 25.047	\$ 9.000	\$ 7.440	\$ 13.800
ASISTENCIA TECNICA	\$ 22.800		\$ 9.000		\$ 13.800
ESTUDIOS DE SUELOS	\$ 7.440			\$ 7.440	
PREPARACION TERRENO MAQUINA	\$ 6.200	\$ 6.200			
ALICUOTA FUNCIONAMIENTO CENTRO	\$ 18.847	\$ 18.847			
INVERSIONES	\$ 221.645	\$ 152.850	\$ 0	\$ 0	\$ 68.795
CONSTRUCCION CENTRO ACOPIO	\$ 45.000	\$ 18.000			\$ 27.000
TANQUE DE ENFRIAMIENTO 2600 LTS	\$ 22.500				\$ 22.500
EQUIPOS DE LABORATORIO E	\$ 8.252				\$ 8.252
PLANTA ELECTRICA AUXILIAR	\$ 7.543				\$ 7.543
TERRENO CENTRO ACOPIO	\$ 10.000	\$ 10.000			\$ 0
GANADOS	\$ 124.000	\$ 124.000			\$ 0
EQUIPO MEJORAMIENTO GENETICO	\$ 3.500				\$ 3.500
LEGALIZACION CONVENIO	\$ 850	\$ 850			\$ 0
OTRAS INVERSIONES	\$ 11.439	\$ 11.439	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PLAN AMBIENTAL	\$ 11.825	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 11.825
PLAN SOCIAL	\$ 22.500	\$ 0	\$ 15.000	\$ 0	\$ 7.500
ADMINISTRACION OGA	\$ 30.200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 30.200
TOTAL INVERSIONES	\$ 567.289	\$ 313.809	\$ 24.000	\$ 7.440	\$ 222.039
PARTICIPACION	100%	55,32%	4,23%	1,31%	39,14%

RENTABILIDAD DE LA ALIANZA



INDICADORES	PRODUCTOR	ALIANZA SIN FINANCIACIÓN
TIR	19,43%	16,65%
VPN *	\$ 2,89	\$ 120,66
TIO	12%	12%

* Millones de pesos

ANALISIS DE SENSIBILIDAD



Sensibilidad	Alianza		Punto de equilibrio		Variación
	Base	TIR	Equilibrio	TIR Equilibrio	%
Precio mas calidad según decreto	\$ 670	16,7%	\$ 653	15,1%	-2,54%
Producción (% de producción)	100%	16,7%	97%	15,1%	-3,27%
Costos de producción en porcentaje a partir del año 1	100%	16,7%	103,19%	15,1%	3,19%