

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE CRUDA, MEDIANTE
LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO, EN LA VEREDA LOS
LLANOS, MUNICIPIO DE POPAYÁN**

DANNY ENRIQUE CERÓN HERNANDEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
IX PROMOCIÓN
POPAYÁN
2009**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE CRUDA, MEDIANTE
LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO, EN LA VEREDA LOS
LLANOS, MUNICIPIO DE POPAYÁN**

DANNY ENRIQUE CERÓN HERNANDEZ

**Trabajo de grado para optar título de
Especialista en Gerencia de Proyectos.**

Presentado a:
Ing. GERMAN ARBOLEDA VELEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
IX PROMOCIÓN
POPAYÁN
2009**

DEDICATORIA

A mi madre, padre y hermano, por su colaboración y apoyo incondicional en toda mi vida, porque sé que ante cualquier situación que se presente a lo largo de este camino, siempre podre contar con ellos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida con la que he logrado alcanzar una meta más.

A mi familia por su colaboración y apoyo.

Al grupo de docentes del posgrado y al coordinador por su formación impartida.

A mis compañeros de estudio por su ayuda y paciencia, porque gran parte de este triunfo es alcanzado gracias a la colaboración que ellos me aportaron.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	16
1. ESTUDIO DEL MERCADO	21
1.2. Producto	21
1.1.1. Producto del proyecto	22
1.1.2. Usos del producto	23
1.1.3. Especificaciones técnicas	23
1.2. Demanda	24
1.2.1. Clasificación de la demanda	25
1.2.2. Características de la demanda	25
1.2.3. Crecimiento de la demanda	25
1.3. Oferta	26
1.3.1. Características de la oferta	26
1.3.2. Identificación de la competencia	26
1.4. Precio	27
1.4.1. Política de la fijación de precios	27
1.5. Comercialización o canales de distribución	28
1.6. Publicidad o propaganda	30
1.6.1. Estrategias de publicidad y promoción	30
1.7. Proyección de ventas	32
1.7.1. Política de ventas	32
2. TAMAÑO DEL PROYECTO	34
2.1. Dimensión y características del mercado	34
2.2. Tecnología del proceso productivo	35
2.3. Disponibilidad de insumos y materia prima	35
2.4. Localización	36
2.5. Costos de inversión y operación	36
2.6. Financiación del proyecto	37

3. LOCALIZACIÓN	38
3.1. Macrolocalización	38
3.2. Microlocalización	45
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO	49
4.1. Producto	49
4.2. Tecnología	50
4.3. Diagramas y planes del proyecto	50
4.4. Maquinaria y equipo	53
4.5. Materiales e insumos	54
4.6. Materia prima e insumos	56
4.7. Recursos humanos	63
4.8. Obras físicas e instalaciones	64
5. ORGANIZACIÓN	68
5.1. Constitución y disposiciones legales	68
5.2. Organización de la fase de inversión	69
5.3. Organización de la fase de operación	72
6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	74
6.1. Cronograma de actividades o diagrama de Gantt	74
7. INVERSIONES EN EL PROYECTO	77
8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN	82
8.1. Costos de ventas	82
8.1.1. Materiales e insumos	82
8.1.2. Mano de obra directa	83
8.1.3. Gastos generales de fabricación	84
8.1.4. Depreciación	85
8.2. Gastos operativos	85
8.2.1. Gastos generales de administración	85
8.2.2. Gastos generales de ventas	86
8.2.3. Amortización de diferidos	86
8.3. Costos de operación y de financiación	87
9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	88
10. PROYECCIONES FINANCIERAS	89
10.1. Estado de pérdidas y ganancias	89
10.1.1. Costos de operación y de financiación	90
10.2. Flujo de caja del proyecto	92
10.3. Balance proyectado	97
10.4. Indicadores para los análisis financieros	99

10.5. Punto de equilibrio	101
11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	104
11.1. Tasa de interés para la evaluación	106
11.2. Valor Presente Neto (VPN)	106
11.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)	107
11.4. Tasa Única de Retorno (TUR)	107
11.5. Relación Beneficio - Costo RB/C (i)	108
11.6. Análisis de sensibilidad	108
12. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO	110
13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	112
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXOS	119

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1.1. Composición de la leche de ganado Jersey	23
Cuadro 1.2. Ficha técnica del producto	24
Cuadro 1.3. Bonificaciones obligatorias por calidad higiénica y sanitaria	27
Cuadro 1.4. Presupuesto de publicidad	31
Cuadro 1.5. Proyección de ventas	32
Cuadro 4.1. Descripción del producto	49
Cuadro 4.2. Descripción de maquinaria, equipo y costos	53
Cuadro 4.3. Materia prima por unidad productiva	55
Cuadro 4.4. Insumos necesarios para acopio de leche	55
Cuadro 4.5. Costo de semovientes bovinos	56
Cuadro 4.6. Requerimiento de las vacas en etapa de lactancia	57
Cuadro 4.7. Calidad nutricional de los forrajes	58
Cuadro 4.8. Balance nutricional	60
Cuadro 4.9. Consumo diario de alimento por animal	62
Cuadro 4.10. Equipos y consumo de energía	63
Cuadro 5.1. Descripción de cargos en la fase de inversión	71
Cuadro 5.2. Descripción de cargos en la fase operacional	73
Cuadro 7.1. Inversiones fijas	78
Cuadro 7.2. Capital de trabajo - saldo de efectivo requerido en caja	79
Cuadro 7.3. Calculo de capital de trabajo	80
Cuadro 7.4. Inversiones en el proyecto	81
Cuadro 8.1. Costo de materia prima de las unidades vendidas	83
Cuadro 8.2. Costo de la mano de obra de las unidades vendidas	84
Cuadro 8.3. Gastos generales de fabricación de las unidades vendidas	84
Cuadro 8.4. Depreciación de inversiones fijas	85
Cuadro 8.5. Gastos generados por administración	86
Cuadro 8.6. Amortización de diferidos	87
Cuadro 8.7. Costos de operación y de financiación	87
Cuadro 10.1. Ingresos por concepto de ventas	90
Cuadro 10.2. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados	91
Cuadro 10.3. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados (como lo exige la banca comercial)	92

Cuadro 10.4. Activos totales	93
Cuadro 10.5. Recursos financieros	93
Cuadro 10.6. Cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo	95
Cuadro 10.7. Cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo (como lo exige la banca comercial)	96
Cuadro 10.8. Balance proyectado	98
Cuadro 10.9. Indicadores para los análisis financieros	100
Cuadro 10.10. Punto de equilibrio	102
Cuadro 10.11. Punto de equilibrio	103
Cuadro 11.1. Flujo de efectivo neto	105
Cuadro 11.2. Análisis de sensibilidad – disminución en las ventas	109

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 4.1. Símbolos para el diagrama de flujo de procesos	51
Grafico 4.2. Diagrama de procesos para la obtención y acopio de la leche cruda	24 52
Grafico 4.3. Distribución del espacio físico	67
Grafico 5.1. Organigrama de la fase de inversión	70
Grafico 5.2. Estructura de la fase operacional	72
Grafico 6.1. Cronograma de actividades	75
Grafico 6.2. Cronograma de actividades	76
Grafico 11.1. Diagrama de flujo	106

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Enfoque de Marco Lógico (EML)	120
Anexo B. Modelo de la encuesta	130
Anexo C. Esquema de pago de ALPINA S.A	132
Anexo D. Estrategias de publicidad y promoción	133
Anexo E. Requerimientos nutricionales para vacas lecheras	139

RESUMEN EJECUTIVO

1. Estudio del mercado

1.1. Producto

El Centro de acopio “Santa Cecilia E.U” ofrecerá a las plantas procesadoras de leche cruda, un producto de excelente calidad higiénica, sanitaria y composicional a un precio justificado y establecido.

1.2. Demanda

Para este proyecto se ha estimado una demanda derivada, debido a que los usuarios o consumidores son intermediarios. El producto llega al consumidor final después de haber pasado por diferentes procesos, llevados a cabo por los intermediarios, para este caso plantas procesadoras de leche cruda. El estudio del mercado realizado, arrojó datos favorables para el proyecto, como es el caso de 13 productores de leche en tres veredas, con una producción de 212 litros por día, los cuales se acopiarán en la empresa.

1.3. Oferta

Se destaca como principal características un precio justo establecido por ley, así mismo capacitación a los productores de leche y una excelente atención

a los proveedores y demandantes. Con base en el estudio de mercado realizado se estableció como competencia un vehículo de transporte de leche cruda, el cual no maneja buenas prácticas de manufactura, esto hace un que la leche pierda su valor real de acuerdo a la calidad higiénica y sanitaria de la misma.

1.4. Precio

Para determinar los precios, se estableció el esquema de pago propuesto por la Industria de Alimentos ALPINA S.A. con base en este esquema se propuso un precio de \$759 por litro de leche acopiado a los productores y \$938 precio pagado por ALPINA S.A al centro de acopio, lo anterior refiere que la “utilidad” con respecto a precios para el centro de acopio será de \$179 por litro.

1.5. Canales de distribución

Las estrategias de distribución para este proyecto se basan en la compra y venta directa del producto.

1.6. Publicidad o propaganda

Se estableció como estrategias, un aviso en plástico con colores reflectivos, tarjetas de presentación, folletos educativos, utensilios para ordeño con logotipo de la empresa grabado. Estas estrategias tienen un costo de \$1.390.000.

2. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto para el centro de acopio “Santa Cecilia E.U”, se estima en valores constantes, es decir no se tiene en cuenta la inflación. El cuadro 1 detalla el tamaño del proyecto y los ingresos de ventas.

Cuadro 1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
TAMAÑO DEL PROYECTO

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Precio de Venta	938	938	938	938	938
Ingresos por ventas de leche	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Precio venta	179	179	179	179	179
Ingresos por leche acopiada	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280
Ingreso por venta de terneros	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Ingresos totales	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

3. Localización

3.1. Macrolocalización

La zona macro donde se desarrollará el proyecto tiene características importantes que lo hacen factible para su implementación, tales como: buen servicio de transporte, mano de obra adecuada, materia prima de fácil acceso, servicios de energía, agua, comunicaciones, facilidades de distribución, disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo y buena actitud de la comunidad generada a partir de la creación como fuente de empleo.

3.2. Microlocalización

La empresa quedara ubicada en la vereda Los Llanos, kilometro 2 vía a la Cárcel de San Isidro, ésta ubicación presenta las siguientes características: vías de acceso pavimentadas, disponibilidad de agua, energía, teléfono, internet, transporte público eficiente.

4. Ingeniería del proyecto

4.1. Producto

Un producto de excelente calidad higiénica, composicional y sanitaria, requiere de un buen conocimiento en cada uno de los procesos productivos. El producto líder para este proyecto es la leche, ésta cuenta con un adecuado control de calidad y características propias que la hacen apetecible en la agroindustria láctea.

4.2. Materiales e insumos

La materia prima que se utilice debe ser de óptima calidad, con el fin de optimizar la calidad del producto. La decisión sobre el tipo y proveedor de materia prima que se piensa adquirir, se toma después de un estudio detallado de diferentes opciones (cotizaciones).

4.3. Diagrama y planes del proyecto

Se presenta un diagrama donde se presenta en forma clara y concisa los procesos productivos empleados en la empresa, con sus tiempos de ejecución y actividades que requieren de mayor atención.

4.4. Tecnología

La tecnología empleada en los procesos productivos de la empresa además de ser maquinaria y equipo, involucra la mano de obra, generando una mejor calidad de los procesos a un menor tiempo. Los equipos requieren de un adecuado mantenimiento para garantizar un mejor desarrollo de los procesos y alargar su vida útil.

4.5. Equipos

El centro de acopio requiere de una inversión en equipos de \$32.386.100, en los que se incluyen un tanque de enfriamiento con todos sus componentes, este será empleado para acopiar la leche y alargar su vida útil.

4.6. Materia prima e insumos

La materia prima empleada es de calidad, el costo total en materia prima e insumos asciende a \$36.925.158, aquí se incluyen el costo de 10 vacas de raza Jersey. Para saber la cantidad de alimento a suministrar a los animales, se realizó un balance nutricional, el cual arroja la cantidad de forraje a suministrar, concentrado, melaza, y sal mineralizada.

4.7. Personal técnico requerido

Administrador para la empresa, técnico en lácteos, el cual se encargará de realizar labores técnicas de acopio de leche, un peón o mayordomo el cual realizará labores de ordeño, corte y pique de pasto, rotación de animales en el terreno para pastoreo, elaboración de abonos orgánicos, entre otros. El costo total de la mano de obra asciende a \$32.766.447 para el primer año de operación, este valor incluye prestaciones sociales. La empresa también contratará personal técnico para realizar labores de mantenimiento de equipos e inseminación artificial de la vacas.

4.8. Obras físicas e instalaciones

La empresa cuenta con 3.5 hectáreas, de las cuales 0.5 hectáreas se emplearán para construir obras de ingeniería civil, (establo y sala de acopio), aquí también se establecerá pasto de corte variedad Maralfalfa (*Pennisetum sp*), 3 hectáreas se utilizarán para el pastoreo de los animales, el pastoreo se realizará mediante rotación de potreros. Este espacio se dividirá en 34 potreros y una vía de acceso.

5. Organización

El centro de acopio Santa Cecilia, será una empresa legalmente constituida como una empresa unipersonal, es decir no existe una junta de socios para ésta empresa.

5.1. Organización de la fase de inversión

Constituye la vinculación de un Diseñador Grafico, un Zootecnista, un Abogado y un Contador Público. La inversión en ésta fase del proyecto es de \$2.500.000.

5.2. Organización en la fase de operación

Se crea el cargo de Gerente General, operario de la sala de acopio el cual realizará labores técnicas de acopio, por otro lado se empleará a un mayordomo o peón para labores de servicios generales requeridas en la empresa. Ésta fase tendrá un costo de \$ 2.730.537 por mes.

6. Programa para la ejecución del proyecto

Se programan diferentes actividades, en la fase de inversión y operacional del proyecto. Este programa se realiza mediante el empleo del software MS Project. La duración del programa de ejecución asciende a 200 días.

7. Inversiones en el proyecto

Las inversiones se han dividido en tres grupos:

- Inversiones fijas.
- Gastos de capital previos a la producción, o gastos preoperativos
- Capital de trabajo también llamado activo circulante.

Para este proyecto se contabilizó el costo del terreno, pero este no forma parte de la inversión, ya que el proyecto se desarrollara en un terreno familiar. A continuación, en el cuadro 2, se presenta en forma resumida la inversión inicial para el proyecto:

Cuadro 2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
INVERSIONES EN EL PROYECTO

Fase	Inversión			Operacional		
	0	1	2	3	4	5
Año						
Nivel de producción		100%	100%	100%	100%	100%
1. Inversiones fijas (Iniciales y reposiciones)						
Terrenos	87.500.000					
Edificios		7.934.600				
Maquinaria y equipos		32.386.100				
Semovientes bovinos		20.000.000				
Muebles y enseres		2.734.000				
Herramientas		579.000				
Total inversiones	87.500.000	63.633.700				
2. Gastos preoperativos		2.500.000				
3. Incremento del capital de trabajo			4.004.613			
TOTAL INVERSIONES	87.500.000	66.133.700	4.004.613			

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8. Costos de operación y de financiación

Los costos de operación se resumen en costos de materia prima \$16.925.158, mano de obra directa por unidades vendidas \$14.596.960, gastos generales de fabricación por unidades vendidas \$1.877.400, depreciación de inversiones fijas \$4.297.940.

Los gastos generales de administración ascienden a \$20.318.308, los gastos generales de ventas se estiman en \$1.390.000, la amortización de diferidos se proyecta a \$2.500.000. En total los costos de operación y de financiación para el proyecto se calculan en \$59.918.938.

9. Financiación del proyecto

Este proyecto, se presentará al Fondo Emprender como fuente de financiación externa. El Fondo Emprender financia hasta 150 salarios mínimos mensuales vigentes, cuando se contratan a dos personas.

La inversión inicial para este proyecto es de \$66.133.700, el fondo emprendedor financia \$74.535.000, lo cual concluye que si el proyecto es aprobado por ésta fuente de financiación, no sería necesario recurrir a otra fuente para cubrir la inversión total del proyecto.

10. Proyecciones financieras

Para conocer la solidez y rentabilidad del proyecto es necesario elaborar un diseño detallado de los componentes financieros de la empresa.

Los aspectos financieros que se consideran en este proyecto son:

- Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias
- Flujo de caja del proyecto
- Balance proyectado
- Análisis del punto de equilibrio
- Indicadores para el análisis financiero

10.1. Estado de pérdidas y ganancias

Cuadro 3
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS O ESTADO DE RESULTADOS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280
Mas otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos costos de operación y de financiación	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938
Menos otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de impuestos	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342
Menos impuestos (32%)	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189
Utilidad neta	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Menos dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidades no repartidas	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Utilidades no repartidas Acumuladas (reservas)	6.048.152	12.096.305	18.144.457	24.192.609	30.240.761

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.2. Flujo de caja del proyecto

Este flujo se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVOS

Fase	Inversión		Operacional				Valor Remanente Ultimo Año
Año	0	1	2	3	4	5	
Nivel de producción		100%	100%	100%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Ingresos por concepto de ventas	0	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	
3. Valor remanente en el último año							109.644.000
TOTAL ENTRADAS EFECTIVO	66.133.700	80.342.185	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	109.644.000
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incremento de activos totales	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Costos de operación, netos, de depreciación y de amortización de diferidos	0	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	
3. Costos de financiación (intereses)	0	0	0	0	0	0	
4. Pago de prestamos	0	0	0	0	0	0	
5. Impuestos	0	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	
6. Dividendos	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS EFECTIVO	66.133.700	69.496.092	57.967.189	57.967.189	57.967.189	57.967.189	0,00
ENTRADAS MENOS SALIDAS	0	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	109.644.000
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	0	10.846.092	21.692.184	32.538.277	43.384.369	54.230.451	109.644.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.3. Balance proyectado

Cuadro 5
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
BALANCE PROYECTADO

Fase	Inversión			Operacional		
Año	0	1	2	3	4	5
Nivel de Producción		100%	100%	100%	100%	100%
ACTIVOS						
Activos Corrientes						
1. Efectivo	0,00	15.439.509	26.285.601	37.131.693	47.977.985	58.823.877
2. Cuentas por cobrar	0,00	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245
3. Inventario de materias primas	0,00	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430
4. Inventario de productos en proceso	0,00	209.430	209.430	209.430	209.430	209.430
5. Inventario de productos terminados	0,00	322.383	322.383	322.383	322.383	322.383
6. Inventario de repuestos y suministros						
Total activos corrientes	0,00	23.374.997	33.221.089	44.067.181	54.913.273	65.759.366
Activos fijos						
No depreciables						
7. Terrenos	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000
Depreciables						
8. Edificios	7.934.600	7.537.870	7.141.140	6.744.410	6.347.680	5.950.950
9. Maquinaria y equipos	32.386.100	29.147.490	25.908.880	22.670.270	19.431.660	16.193.050
10. Semovientes bovinos	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
11. Muebles y enseres	2.734.000	2.187.200	1.640.400	1.093.600	546.800	0,00
12. Herramientas	579.000	463.200	347.400	231.600	115.800	0,00
Total activos fijos	151.133.700	146.835.760	142.537.820	138.239.880	133.941.940	129.644.000
Activos diferidos						
13. Gastos preoperativos	2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000	0,00
Total activos diferidos	2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000	0,00
TOTAL ACTIVOS	153.633.700	171.210.757	177.258.909	183.307.061	189.355.213	195.403.366
PASIVO Y PATRIMONIO						
Pasivo						
14. Pasivo corriente	0,00	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422
15. Préstamos a corto, mediano y largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total pasivo	0,00	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422
Patrimonio						
16. Capital social	153.633.700	163.849.183	163.849.183	163.849.183	163.849.183	163.849.183
17. Reservas	0,00	6.048.152	12.096.305	18.144.457	24.192.609	30.240.761
Total patrimonio	153.633.700	169.897.335	175.945.488	181.993.640	188.041.792	194.089.944
TOTAL PASIVO-PATRIMONIO	153.633.700	171.210.757	177.258.909	183.307.061	189.355.213	195.403.366

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.4. Análisis del punto de equilibrio

Considerando costos fijos y variables se obtuvo un punto de equilibrio expresado en unidades a producir y comercializar o acopiar de 38.900, en unidades monetarias de \$36.488.307, lo anterior indicó que el punto de equilibrio se alcanza con una producción del 30%.

11. Evaluación financiera del proyecto

Con la evaluación financiera se pretende conocer la viabilidad del proyecto, de forma tal que los ingresos recibidos por los inversionistas sean superiores a los recursos aportados. Para esto se requiere definir su flujo de efectivo, el cual resume la manera en que el dinero fluye hacia o desde el inversionista.

Para este proyecto se tomo una tasa de interés de oportunidad (TIO) del 16% anual, calculada mediante una tasa inflacionaria actual de 7% y una inversión inicial de \$66.133.700.

El valor presente neto (VPN), tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y proporciona una visión de rentabilidad para el proyecto. El VPN para este proyecto es de 17.724.418, lo cual indica que es superior a la tasa de interés de oportunidad utilizada, el proyecto se justifica financieramente.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) de un proyecto es la tasa de interés que hace que el Valor Presente Neto sea igual a cero. Para este proyecto la TIR es de 28,56% la cual es superior a la TIO utilizada, por lo tanto el proyecto continúa siendo viable desde el punto de vista financiero.

La tasa única de retorno (TUR) para este proyecto es de 22,29%, como en las evaluaciones anteriores se tuvo en cuenta la tasa de interés de oportunidad. Esto indica que el proyecto es factible en cuanto a la generación de rendimientos superiores a los del mercado.

La relación beneficio costo R B/C, se refiere a la cantidad de ganancia extraordinaria que genera cada peso de inversión, expresada en valor presente. Para este proyecto es de 1.5 (mayor que 1), se puede concluir que el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

Una vez determinada la evaluación financiera del proyecto, conviene realizar el análisis de sensibilidad que consiste básicamente en identificar aquellas variables del proyecto con mayor peso relativo y aplicarles variaciones porcentuales para señalar los efectos en los resultados cuantitativos.

Se estableció disminución en la producción de leche, lo cual genera bajos en la empresa.

Cuadro 6
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U

ANALISIS DE SENSIBILIDAD - DISMINUCIÓN EN LAS VENTAS			
% DE DISMINUCIÓN	VPN (16%)	TIR (16%)	(B/C) (16%)
5	12.005.287	24,12%	1,32
10	6.286.155	22,03%	1,16
15	567.023	16,25%	1,01
16	-576.804	15,53%	0,99
18	-2.864.456	14,11%	0,93

12. Evaluación económica y social

Con la creación de ésta empresa, se genera un impacto socioeconómico positivo, puesto que se generan empleos directos e indirectos y el pago por litro de leche es mayor al actual. Se espera que se vinculen más productores de leche en el proyecto para aumentar la producción en la zona, y por consiguiente mejorar la calidad de vida de las familias.

13. Evaluación ambiental

Los residuos producidos en la empresa serán reutilizados en los procesos productivos, empleando técnicas y tecnologías que permiten una adecuada reutilización. Por otro lado se espera generar conciencia ambiental en la zona evitando la destrucción de hábitats de especies establecidas en la zona.

Conclusiones y recomendaciones

El proyecto es factible desde el punto de vista financiero, aunque la utilidad neta es relativamente baja comparada con otros proyectos, los cálculos realizados en la evaluación financiera arroja datos positivos.

Se recomienda ampliar la producción del centro de acopio y vincular a más productores de leche del corregimiento.

INTRODUCCIÓN

La producción animal en países tropicales como Colombia, se caracteriza por marcadas fluctuaciones productivas, sociales y económicas; estos trances hacen necesario la inversión y creación de nuevas empresas que se comprometan con el bienestar social, económico y ambiental de la comunidad.

Actualmente los campesinos e indígenas residentes en la zona donde se ejecutará este proyecto, desempeñan explotaciones tradicionales de producción de leche cruda proveniente de animales criollos que son alimentados con forrajes de baja calidad nutricional y comercializan su producto crudo a la comunidad de la zona y a bajos precios, no teniendo las posibilidades de ampliar su mercado o por lo menos conservarlo, bajo las condiciones mínimas de higiene y preservación, debido a que por normatividades establecidas por el Gobierno Nacional, se prohíbe la venta directa de leche cruda, además los productores no cuentan con la capacitación e infraestructura adecuada. Con base en ésta problemática nace la necesidad de crear el centro de acopio de leche cruda “*SANTA CECILIA. E.U*” que se dedicara a comercializar la leche de los campesinos e indígenas de la zona, con el fin de que los actuales productores continúen desarrollando su función evitando que se genere desempleo en el corregimiento.

El proyecto en mención tiene como objetivos constituir una empresa autónoma, productora y comercializadora de leche cruda en la región y elegir

un equipo apto que se haga participe de los procesos productivos de la empresa. Así mismo se pretende producir y comercializar un producto de excelente calidad higiénica, sanitaria y composicional apetecido y exigido en el mercado, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por el gobierno Colombiano.

Estos objetivos son alcanzados mediante el empleo de elementos que permiten identificar la viabilidad del proyecto, estos elementos se analizaron de tal forma que los resultados obtenidos permiten indicar su alcance a corto, mediano y largo plazo. El actual documento presenta un estudio de trece capítulos que comprenden:

El estudio del mercado, puntualiza las características del producto en seis componentes: producto, demanda, oferta, precio y comercialización o canales de distribución y publicidad o propaganda. Este estudio tiene como finalidad determinar la existencia de un número suficiente de demandantes, que permitan establecer la empresa.

En el tamaño del proyecto considera variables a tener en cuenta como es la dimensión y características del mercado, la tecnología del proceso productivo, el costo y la disponibilidad de mano de obra, insumos y materia prima, localización, costo de inversión y de operación, facilidades de financiamiento e ingreso por concepto de ventas.

La localización del proyecto tiene como objeto seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto. Se realiza mediante la comparación entre diferentes alternativas, a través del análisis de diversas variables o fuerzas locacionales, que permiten establecer el sitio que ofrece los máximos beneficios para el proyecto.

La ingeniería del proyecto está asociada directamente con los procesos de producción del producto base del proyecto, en este capítulo se estudia el ámbito y tamaño del proyecto, diagramas y planes funcionales, tecnología, maquinaria y equipos, materia prima e insumos, personal técnico requerido, edificios estructuras y obras de ingeniería civil.

Seguidamente se describe la organización para la futura empresa, aquí se hace una descripción clara de diferentes subtemas como constitución de la empresa y disposiciones legales, organización de la fase de inversión y la organización de la fase de operación.

El programa para la ejecución del proyecto se detalla en el capítulo 6. Aquí se muestra la lista de actividades para la puesta en marcha, y se estructura desde la legalización hasta el inicio de las operaciones de la empresa con el cálculo de red que resulta de la aplicación del programa MS-Project, así mismo, se detalla la lista de actividades, duración de cada actividad, la matriz de predecesoras y cronograma de actividades o diagrama de *Gantt*.

En el capítulo 7 se contemplan las inversiones necesarias para el proyecto y se detalla el capital requerido para la constitución de la empresa.

Los costos de operación y de financiación se especifican en el capítulo 8, donde se contemplan en detalle el costo de ventas, los gastos operativos y los costos de financiación del proyecto.

El capítulo 9 se especifica la fuente de financiación para el proyecto, detallando la cuantía de la inversión requerida y el aporte hecho por la fuente de financiación externa.

Las *Proyecciones Financieras* se calculan en el capítulo 10, y los aspectos considerados son: estado de resultados, flujo de caja del proyecto, balance

proyectado, análisis del punto de equilibrio e indicadores para el análisis financiero.

En el Capítulo 11 se detallan los resultados de la evaluación financiera del proyecto, a partir del cuadro de flujo de efectivo neto. Como indicadores de la bondad financiera del proyecto se presentan el valor presente neto VPN (i), la tasa interna de retorno TIR, la tasa única de retorno TUR (i), relación beneficio costo (B/C) (i), así mismo se realiza el análisis de sensibilidad, teniendo en cuenta la disminución de ingresos para el proyecto.

El capítulo 12 argumenta el impacto económico y social que el proyecto genera en la comunidad.

La evaluación ambiental se presenta en el capítulo 13, donde se detallan los impactos que generan el proyecto sobre el medio ambiente y las acciones correctivas para cada recurso que se vea afectado.

Terminados los trece capítulos se mencionan las conclusiones que resultan del presente análisis y se presentan las recomendaciones sobre aspectos que podrán permitir una mayor claridad sobre la idea de negocio propuesta.

Finalmente en los anexos se contempla el Enfoque de Marco Lógico (EML), el cual se realizó al iniciar este proyecto, esta es una herramienta que permite planificar el proyecto por objetivos. Este enfoque consta de cinco pasos que sistematizan las tareas indispensables durante las etapas de identificación y diseño de un proyecto, estas etapas son: análisis de la participación, análisis de los problemas, análisis de los objetivos, análisis de las alternativas y matriz de planificación del proyecto. Ésta metodología permitió identificar y priorizar la línea de acción para el proyecto.

En los anexos también es posible observar el modelo de encuesta empleado en el estudio del mercado, el esquema de precios a manejar y las estrategias de publicidad y promoción para el proyecto.

1. ESTUDIO DEL MERCADO

El estudio de mercado tiene como finalidad permitir establecer las cantidades de un bien o un servicio que la comunidad de una determinada zona geográfica estaría dispuesta a adquirir a un determinado precio. Esto exige la definición e investigación de las características del producto, el conocimiento detallado del usuario o consumidor, la estimación del comportamiento de la demanda y de la oferta, el análisis de precios, las estrategias de comercialización y la publicidad o propaganda.

En conclusión, con el estudio de mercado se busca demostrar que existe un número satisfactorio de consumidores, que cumplen ciertos requisitos para constituir una demanda que justifique la producción de un bien o la prestación de un servicio, para este caso leche cruda.

1.1 Producto

El producto es considerado como el resultado de un determinado proceso productivo. Es necesario identificar el tipo de producto que va a producir, es decir si es tangible o intangible, así mismo tener en cuenta el uso que se le puede dar y sus especificaciones técnicas

1.1.1 Producto del proyecto

La leche es un producto tangible integro producido de la secreción de las glándulas mamarias de las hembras mamíferas, sanas, no fatigadas y bien alimentadas, destinada a la alimentación de sus crías; el hombre utiliza la de varias especies para su alimentación.

El producto que se va a producir es un bien de excelente calidad higiénica, sanitaria y composicional puesto que la raza de ganado a manejar "*Jersey*", es la que produce leche con los mayores porcentajes de sólidos totales, lo cual hace que este producto sea apetecido y adquirido por la industria láctea dedicada a la transformación de leche cruda, pagando un porcentaje mayor por litro de ésta raza que la leche adquirida de otras razas. Además, la raza Jersey es adaptable al trópico por su rusticidad, capacidad muscular necesaria para un aprovechamiento durable y para soportar situaciones exigidas, y buena aptitud al engorde. Son animales de ubres bien implantadas y tetas correctas, buena talla con patas sanas y una buena profundidad corporal.

El proyecto también tiene como producto las crías de las vacas, las cuales se comercializarán a los productores de leche del corregimiento, con el fin de mejorar la raza de los animales manejados actualmente, el costo de las crías hembras es mayor que la de los machos puesto que la raza a manejar es exclusivamente para producción de leche y no es posible obtener otro beneficio de ésta, como es el caso de la carne para consumo humano. Por lo expuesto anteriormente no se hace mucho énfasis en este producto.

1.1.2 Usos del producto

La leche por ser un alimento esencial para la nutrición y salud humana, se consume sola, combinada o transformada; es apta para el consumo directo y para la transformación industrial, semiindustrial y artesanal de productos como: el yogurt, queso, kumis, manjar blanco, panelitas, entre otros.

1.1.3 Especificaciones técnicas

La leche es un líquido opaco, dos veces más viscoso que el agua, de sabor ligeramente azucarado y olor ligeramente acentuado. La leche es uno de los alimentos de más alto valor nutritivo por su aporte de proteínas de alto valor biológico, es una de las fuentes de más importantes de calcio en la dieta, también contiene vitaminas A, D complejo B, Biotina, Niacina y ácido pantoténico, indispensables en la regulación de diferentes procesos metabólicos del organismo

Cuadro 1.1
COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE GANADO JERSEY

Grasa:	5.0%
Proteínas:	3.8%
Glucosa:	5.0%
Minerales:	0.7%
Agua:	85.5%

Fuente: Ganado lechero. Interamericana. México. 1987.

Cuadro 1.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

DATOS ESPECÍFICOS

Alimento producido y envasado en:	Popayán, Cauca, Colombia.
Producido por:	Centro de Acopio Santa Cecilia
Nombre:	Leche cruda
Composición:	Agua 85.5%, sólidos totales 14.5%
Presentación comercial y material de envase:	Tinas de 40 lt
Conservación:	Refrigerado a 4°C
Consumo y uso recomendado:	Bebida, sustituto para jugos y coladas, derivados lácteos, uso industrial.
Vida útil:	48 horas a 4°C

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Color:	Blanquecino, amarillento y opaco
Sabor:	Ligeramente dulce.
Olor:	Inolora
Textura:	Suave a espesa

CARACTERÍSTICAS FÍSICO - QUÍMICAS

Densidad:	1,030 a 1,034 g/ml.
Acidez grado thornor (°Th):	16 a 18 °Th.
Porcentaje de agua:	85.5%
Porcentaje grasa:	5.0%
Porcentaje proteína:	3.8%
Porcentaje glucosa:	5.0%
Porcentaje sales minerales:	0.7%
Punto de congelación:	- 0.55°C
PH:	
Humedad:	

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

1.2 Demanda

La demanda se define como el número de unidades de un servicio o de un bien que los consumidores o usuarios están dispuestos a adquirir, para la satisfacción de una necesidad determinada, durante un periodo de tiempo específico y bajo un conjunto dado de condiciones, por ejemplo el precio del producto, el nivel de ingresos de los consumidores, gustos y preferencias de los consumidores, la publicidad, entre otros.

1.2.1 Clasificación de la demanda

La demanda posee diferentes clasificaciones, para este proyecto se ha estimado una demanda derivada, debido a que los usuarios o consumidores son intermediarios. El producto llega al consumidor final después de haber pasado por diferentes procesos, llevados a cabo por los intermediarios, para este caso plantas procesadoras de leche cruda.

1.2.2 Características de la demanda

Con base en entrevista realizada en el área de mercadeo de la industria de alimentos ALPINA S.A, se establece que la demanda es alta, que requiere el abastecimiento con un producto de excelente calidad higiénica, composicional y sanitaria, además del cumplimiento en los contratos y calidad de atención al cliente.

1.2.3 Crecimiento de la demanda

De acuerdo a consultas realizadas a hechos estilizados en la FAO y AGROCADENAS, se puede concluir una demanda estable, puesto que el consumo, la producción y las exportaciones han tenido una tasa de crecimiento de 2.78%, 2.71% y 30.92% respectivamente, datos que favorecen el desarrollo de este tipo de proyectos.

1.3 Oferta

Por oferta se entiende la cantidad de bienes o de servicios que los productores u oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado, por consiguiente se pretende establecer la competencia para el proyecto, así mismo determinar la cantidad y condiciones en que los competidores están dispuestos a hacer el ofrecimiento de los bienes o servicios en el mercado.

1.3.1 Características de la oferta

Las diferencias del bien que se ofrece a través de este proyecto residen en el precio ofrecido a los productores, ya que se cancela un precio más alto, establecido por ley, igualmente el precio pagado por parte de la empresa intermediaria es más alto, debido a que cancela bonificaciones voluntarias. Otra de las diferencias es un mejor servicio, organización administrativa legalizada y mejor calidad del producto. Todo esto pone en ventaja la futura empresa.

1.3.2 Identificación de la competencia

En el Corregimiento Las Piedras solo se establece como competencia un carro de transporte de leche cruda, el cual también llega a otro corregimiento vecino y transporta 500 litros de leche diarios.

1.4 Precio

El precio es entendido como la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesitan para adquirir un producto. El precio es uno de los elementos fundamentales de la estrategia comercial en la definición de la rentabilidad del proyecto, ya que es el que define el nivel de ingresos.

1.4.1 Política de fijación de precios

En este proyecto se van a manejar los precios establecidos por la Industria de Alimentos ALPINA S.A, así mismo se tiene en cuenta las normatividades del Gobierno Nacional mediante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en lo referente a bonificaciones obligatorias por calidad higiénica y sanitaria.

Cuadro 1.3
BONIFICACIONES OBLIGATORIAS POR CALIDAD HIGIÉNICA Y SANITARIA

Calidad	Participación
Higiénica	600.001 – 700.000
Sanitaria	Exigir presentación de los registros de vacunación

Fuente: resolución 000012 de enero del 2007

En el caso de la calidad higiénica, a un menor recuento de bacterias, mayor será el precio y viceversa, este valor va de \$60 a \$-50/litro, estos valores se mantendrán constantes hasta el año 2011. Para las bonificaciones por calidad sanitaria se tiene inscripción al programa de hato libre de aftosa y brucelosis ante el ICA \$5/litro.

Con base en la anterior argumentación, se tiene como precio por litro de leche a los productores el valor de \$759 M/C.

La industria de alimentos ALPINA S.A, la cual establece como precio base \$739/litro de leche, adicionalmente aportan una bonificación voluntaria proteína para resultados superiores al 2.90%, bonificación voluntaria de grasa superior al 3.10%, bonificación obligatoria de sólidos totales superiores a 11.95%, bonificación voluntaria de volumen superior a 100 litros de leche diarios, bonificación sanitaria y bonificación bacteriológica. Todas éstas bonificaciones las realiza la empresa cuando la leche presenta buenos estándares de calidad, en su defecto realizan descuentos por litro de leche, cuando ha habido adición de agua en el producto, existe presencia de inhibidores, leche no apta (hay presencia de sangre, calostro, entre otros). Por otro lado la empresa realiza un descuento por transporte, el cual está establecido por el Consejo Nacional Lácteo en agosto del 2008 (ver anexo C).

Lo anterior refiere que el precio pagado al centro de acopio por litro de leche sería de \$938 M/C, a este valor se descuenta el valor pagado a los productores, lo que concluye que como “utilidad” por litro de leche comprada a los productores se tiene un valor de \$179/litro.

1.5 Comercialización o canales de distribución

En todo proyecto se debe plantear la estrategia que se va a emplear el desplazamiento físico de los productos, desde el productor hasta los consumidores finales. La distribución se hace a través de canales, que son la ruta que toma un bien o servicio para pasar del productor al consumidor final y está integrado por aquellos intermediarios que intervienen para que el proceso se desarrolle de manera adecuada.

Para este proyecto se escoge un canal de distribución para los bienes de consumo, ya que la leche es un bien tangible de uso directo e indirecto.

- Inicialmente están los pequeños productores de leche cruda del corregimiento, los cuales llevan el producto al centro de acopio donde también se produce leche.
- Seguidamente ésta el centro de acopio “SANTA CECILIA E.U”, empresa que hace la recepción de la leche, la cual verifica con anticipación las características de la leche y toma muestras que serán llevadas al laboratorio para determinar la calidad del producto producido por cada productor.
- Posteriormente está la empresa procesadora de leche cruda, la cual recoge el producto en el centro de acopio cada 48 horas, que es el tiempo máximo que dura la leche cruda en refrigeración a 4°C. En estas empresas se llevan a cabo diferentes procesos productivos, que incluyen pasteurización, homogenización, fermentación y transformación en otros productos. Cuando la leche es transformada en otro producto como el yogurt, kumis, queso, arequipe, etc. se genera un nuevo canal de distribución.
- Cuando se han llevado los procesos de pasteurización de la leche, la empresa industrial distribuye el producto a diferentes puntos de venta como las tiendas, supermercados, almacenes de cadena.
- Finalmente el consumidor adquiere el producto en los diferentes puntos de venta.

1.6 Publicidad o propaganda

La publicidad es uno de los elementos del llamado componente promocional, que está constituido además por el nombre o marca, el empaque, el servicio, el método de ventas, el punto de ventas, el vitrinaje y el despliegue del producto. La publicidad tiene como objetivo mover el producto hacia los mercados y buscar la aceptación del mismo por el consumidor o usuario.

1.6.1 Estrategias de publicidad y promoción

Se considera como estrategias para lograr el posicionamiento en el mercado, la innovación con la creación de la primera empresa acopiadora de leche en el corregimiento. Ésta empresa será algo nuevo en la región por esto se han planteado ideas claves que permitan alcanzar metas y objetivos.

Con ésta empresa se pretende innovar en la atención a los productores y a la comunidad en general, entrega de tarjetas de presentación como publicidad directa hacia los productores para que vinculen su producto en el centro de acopio. Obsequio a los productores de algunos utensilios necesarios en la obtención de la leche a la hora del ordeño, como los baldes, coladores, que tengan grabado el logotipo de la empresa. Esto además de hacer que los productores formen parte de la empresa, genera un nivel de conciencia y mejora la calidad higiénica del producto empleando buenas prácticas de manufactura. Entrega de folletos informativos y educativos a la comunidad, sobre la misión y visión de la empresa, enfermedades producidas por la ingestión de la leche cruda, manejo de un buen ordeño, recomendaciones, entre otros.

En el anexo D se pueden observar las diferentes estrategias de promoción y publicidad propuesta por la empresa.

El cuadro 1.4, detalla el presupuesto de publicidad del proyecto.

Cuadro 1.4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD

Estrategia	Descripción	Tiempo	Costo
1. Tarjetas de presentación, impresión de 1000 tarjetas.	Tarjetas comerciales de presentación, tamaño estándar en cartulina plastificada a 5 tintas, impresas en litografía.	Primer mes de lanzamiento.	\$250.000
2. Baldes para ordeño: compra de 20 baldes.	Baldes de 6 litros para ordeño diario con la etiqueta de la empresa grabada.	Primer mes de lanzamiento.	\$240.000
3. Coladores para leche: compra de 20 coladores.	Coladores en lienzo y agarradera de alambre galvanizado, con el logo de la empresa grabado.	Primer mes de lanzamiento.	\$100.000
4. Folletos informativos y educativos: impresión de 500 folletos.	Folletos en papel kimberly blanco artístico, con logo, misión y visión de la empresa grabados y recomendaciones a la hora de realizar rutinas de ordeño.	Primer mes de lanzamiento.	\$400.000
5. Aviso.	Aviso blanco en plástico resistente con logotipo de la empresa grabado, de 2 m ² .	Primer mes de lanzamiento.	\$400.000
Total			\$1.390.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

1.7 Proyección de ventas

Con base en la investigación de mercado realizada, se estableció la producción actual de leche en la zona, la cual es de 325 litros de leche cruda, de los cuales 237 se comercializan crudos y 88 se utilizan para transformación en queso y yogurt y para consumo propio de las familias.

De los litros de leche comercializados crudos 212 serán acopiados en la empresa, estos corresponden a 13 productores de leche y 200 se producirán en la empresa. Es de anotar que este proyecto maneja estados financieros constantes, por lo anterior la proyección de ventas se mantiene constante en la fase operacional del proyecto. Lo mismo aplica para las crías comercializadas.

Cuadro 1.5
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
PROYECCIÓN DE VENTAS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Precio de Venta	938	938	938	938	938
Ingresos por ventas de leche	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Precio venta	179	179	179	179	179
Ingresos por leche acopiada	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280
Ingreso por venta de terneros	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Ingresos totales	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

1.7.1 Política de ventas

La política de ventas a manejar se hace con base en la política manejada por la Industria de Alimentos ALPINA S.A.

Con base en entrevista efectuada al jefe de mercadeo de ALPINA S.A, dicha industria está dispuesta a adquirir el producto ofrecido por el centro de

“ACOPIO SANTA CECILIA E.U”, siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

- En el centro de acopio debe haber un tanque de enfriamiento.
- La calidad higiénica de la leche debe ser menor a 100.000 UFC/ml.
- La leche debe ser acopiada en las primeras horas de la mañana, con el fin de disminuir el riesgo de aumento de bacterias.
- Los productores de leche deben transportar el producto en cantinas de aluminio.
- La reductasa de la leche debe ser mayor a 10 horas.
- El centro de acopio debe tener servicios de agua y energía eléctrica.
- La entrada al centro de acopio debe ser fácil acceso, tanto para los productores de leche como para el carro tanque que recoge el producto.
- Los productores de leche deben presentar certificados de vacunación contra brucelosis y tuberculosis. (deben ser hatos libres de estas enfermedades)
- Documentación personal de los productores (fotocopia de la cedula, dirección, teléfono, etc.).
- El centro de acopio debe presentar una certificación bancaria, con el fin de realizar transferencias electrónicas, para el pago de la leche.
- Formatos de vinculación de cada uno de los productores.
- Capacitación por parte del centro de acopio y ALPINA S.A a los productores de leche.

El pago de leche al productor se hará cada 15 días en efectivo teniendo en cuenta los registros llevados por el Centro de Acopio.

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño de un proyecto se define como la capacidad de producción durante un periodo determinado.

Con base en la investigación del mercado realizada, se establece que hay una buena acogida con la creación de ésta empresa, ya que el precio actual pagado a los productores es muy bajo y no cumple con las normativas establecidas por el Gobierno Nacional.

Este proyecto se basa en el desarrollo y progreso de los actuales productores de leche cruda del corregimiento de Las Piedras, empleando técnicas y tecnologías desconocidas por los campesinos de la zona que conllevan a obtener un producto de excelente calidad.

Como tamaño del proyecto y para un nivel de producción del 100% se tienen 130.320 litros de leche cruda para el primer año de operación de la empresa.

2.1 Dimensión y características del mercado

Para este proyecto el juicio que se ha tenido en cuenta para establecer la demanda es que no presenta limitaciones prácticas en cuanto a escala de producción. La magnitud de la demanda no es un factor limitativo.

2.2 Tecnología del proceso productivo

El avance de la tecnología y el uso de nuevas técnicas aplicables en los procesos productivos de orden agropecuario, hace que se obtengan beneficios que contribuyan al desarrollo humano.

El sector pecuario ha evolucionado con el uso de tecnologías en cada uno de los procesos productivos, hoy en día se manejan ordeñadoras mecánicas móviles que permiten obtener una mayor cantidad del producto y evita el menor stress en los animales, así mismo el uso de tanques de enfriamiento que aportan una mayor vida útil a la leche. El uso de cercas eléctricas móviles permite tener un mejor control sobre los animales, el terreno y se minimizan los costos en mano de obra y materiales.

Es importante anotar el uso de los sistemas informáticos en los procesos productivos pecuarios, estos contribuyen a un mejor manejo de la información de cada proceso y con la ayuda del internet se obtiene una mejor comunicación y actualización en ésta nueva era tecnológica.

Con base en lo expuesto se hace necesario tener en cuenta la tecnología en cada uno de los procesos productivos del centro de acopio, manejando equipos necesarios y apropiados que permitan abastecer las necesidades de los clientes.

2.3 Disponibilidad de insumos y materia prima

Es indispensable en la formulación y ejecución de un proyecto saber con qué cantidad y en qué periodo de tiempo se dispone de insumos y materia prima para la realización de los procesos productivos.

Para este caso la materia prima e insumos necesarios son muchos y en su mayoría son de fácil acceso y se encuentran en el mercado; por otro lado se utilizarán recursos renovables como los forrajes para la alimentación de los animales, los cuales se establecerán en los terrenos destinados para tal fin. Para periodos de sequia y mucha lluvia se alimentaran a los animales con ensilajes elaborados con los mismos forrajes, con el fin de evitar la escases de alimentos y abastecer los requerimientos nutritivos de los animales en cada etapa productiva.

2.4 Localización

La localización del proyecto determina costos de distribución, operación, por otro lado la localización está estrechamente con la facilidad para la obtención de materia prima e insumos.

El Centro de Acopio Santa Cecilia, se ubicará en la vereda los Llanos, al nororiente del municipio de Popayán, la vereda cuenta con excelentes vías de acceso y servicios públicos domiciliarios, lo cual brinda facilidades y oportunidades para la consecución de materia prima e insumos necesarios en cada proceso productivo.

2.5 Costos de inversión y operación

A la hora de ejecutar y poner en marcha el proyecto los costos de inversión y de operación son un factor determinante. Depende de estos costos y de la cuantía de las inversiones el tamaño del proyecto, ya que a medida que aumenta el tamaño del proyecto disminuye la cuantía de las inversiones.

Para el proyecto en cuestión, la magnitud de los costos de inversión y operación se encuentran inversamente relacionados con el tamaño del proyecto.

2.6 Financiación del proyecto

Raramente se cuenta con el 100% de los recursos para la ejecución de un proyecto. Aunque se cuente con recursos propios, es posible que se deba acceder a fuentes externas para la financiación de un proyecto y/o ejecutar el proyecto por etapas. Tales fuentes externas de financiación pueden ser cualquier entidad financiera o fuentes de financiamiento del emprendimiento.

Para el caso de este proyecto, el emprendedor cuenta con algunos recursos necesarios para la ejecución del proyecto y se pretende acceder al Fondo Emprender como fuente de financiación externa.

3. LOCALIZACIÓN

La localización como tema del estudio técnico de un proyecto, permite identificar y analizar variables, que permitan obtener la máxima ganancia o el mínimo costo unitario. Así mismo la localización genera un impacto económico, social y ambiental, pues una vez seleccionado el sitio de operación de una empresa no existe flexibilidad para tomar medidas correctivas; simplemente se hizo una adecuada o inadecuada elección.

Es indispensable mencionar las fuerzas locacionales, los cuales son factores influyentes en la decisión de localización de una futura empresa. Estos factores locacionales se describen como:

- La suma de los costos de transporte de insumos o productos.
- La disponibilidad y costos relativos de la mano de obra y de los insumos.
- Los factores ambientales de Dervitsiotis.

3.1 Macrolocalización

La macrolocalización de un proyecto está determinada por diferentes factores, para así poder elegir una adecuada localización de la futura empresa, estos factores son:

Transporte: el centro de acopio se orienta hacia el mercado ubicado en la ciudad de Popayán, donde se obtienen diferentes insumos necesarios en los procesos productivos. Para este caso es necesario realizar diferentes cotizaciones para realizar la respectiva comparación de precios y elegir el más conveniente para la empresa.

La empresa cuenta con dos tipos de clientes; los clientes internos son los productores de leche cruda de las veredas Los Llanos, Las Guacas y San Isidro, estos se desplazan con su producto a pie, a caballo o en un medio mecánico de transporte. El otro cliente es la Industria de Alimentos ALPINA S.A, la cual cuenta con carro tanque para el transporte de leche cruda, ésta empresa asume los costos por transporte ya que adquiere el producto acopiado en la empresa.

Mano de obra: para este análisis, se estima que la empresa requiere mano de obra calificada y semicalificada o no calificada.

Mano de obra calificada: se requiere un administrador o un profesional del campo con amplios conocimientos en administración, sistemas, buena aptitud para las ventas y generar convenios con otros productores de leche y empresas procesadoras. Ésta persona debe tener excelentes relaciones humanas.

Mano de obra semicalificada: se requiere un bachiller o técnico con conocimientos en lácteos, que presentes excelentes relaciones interpersonales, ésta persona debe saber manejar los diferentes equipos del centro de acopio como es el tanque de enfriamiento, alcoholímetro para leche, agitador de cantinas, regla medidora de cantinas, volcador de cantinas, termo lactodensímetro. Además es indispensable que posea

conocimientos básicos en sistemas para el manejo de registros de entrada y salida de leche.

Mano de obra no calificada: la empresa requiere de un operario mínimo con formación básica que posean experiencia en lo referente a manejo de ganado de leche, manejo de maquinas picapasto y de mas labores necesarias en la empresa como es la elaboración de ensilajes, manejo de cercas móviles y fijas entre otros. Ésta persona debe estar dispuesta a enfrentar cualquier situación que se presente en la empresa.

Todo el personal debe recibir asesorías y entrenamiento previos a la ejecución del proyecto. El salario a devengar para la mano de obra semicalificada y no calificada será de un salario mínimo mensual vigente más honorarios por servicio por empleado. La mano de obra calificada devengara dos salarios mínimos mensuales vigentes.

Materia prima: la materia prima necesaria en este proyecto es generalmente de fácil adquisición en el mercado en lo referente al transporte; tal es el caso de los concentrados, la melaza, la sal mineralizada, jabón industrial, alcohol, material de oficina, entre otros.

Otros recursos necesarios son los forrajes los cuales son renovables, estos se cultivan en la finca en suelos fertilizados con abonos químicos y orgánicos producidos en el centro de acopio.

Energía eléctrica: la zona donde operará la empresa cuenta con un excelente servicio de energía eléctrica, se presta todo el tiempo sin ninguna restricción. Algo que favorece es el bajo costo de las tarifas de este servicio, puesto que es zona rural y la estratificación es baja.

Combustibles: en el desarrollo diario de los procesos productivos, el uso de combustibles es relativamente bajo pues se necesita aceite para el mantenimiento de maquinas y en algunas ocasiones puede ser indispensable el uso de gas. En la zona donde operará la futura empresa se cuenta con puntos autorizados para la venta de gas y la ciudad de Popayán cuenta con diferentes estaciones de servicio y almacenes dedicados a la venta y mantenimiento de maquinaria agropecuaria.

Agua: actualmente la disponibilidad de agua es buena, proviene de zona naturales lo cual indispensable para el suministro del ganado, la tarifa de este servicio es muy baja y en la zona no se cuenta con servicio de alcantarillado.

Mercado: en relación al mercado se destaca los bajos costos de transporte, las excelentes vías de acceso, la cercanía a la mayoría de los productores de leche así como también la cercanía a la empresa procesadora. En general existe una buena comunicación con los clientes.

Terrenos: la zona presenta el río Cauca como el más cercano, pero este no se ve afectado con la ejecución de ésta empresa, por otro lado no existen accidentes y la topografía es ideal para proyectos agropecuarios.

Facilidades de distribución: en la empresa se maneja la compra y venta directa de la leche. Los productores de leche de la zona transportan su producto hasta el centro de acopio y ALPINA S.A adquiere el producto directamente en el centro de acopio.

Comunicaciones: actualmente se cuenta con el servicio de telefonía fija e internet por acceso telefónico. Por otro lado la telefonía móvil presta sus servicios no solo para comunicación de voz sino también internet portátil.

Condiciones de vida: el sector presenta las siguientes características:

- Vivienda rural
- Estrato 0, 1 y 2.
- Colegio agroecológico.
- Cercanía a policía y bomberos.
- Cercanía a universidades.
- Transporte publico
- Cercanía a entidades financieras.
- Presencia de entidades gubernamentales y fundaciones en la zona de operación de la futura empresa.

Leyes y reglamentos: la empresa que se desea formar es una empresa Unipersonal. La empresa unipersonal está regulada por el Gobierno Nacional mediante el la ley 222 de 1995. Con respecto a esta ley, es indispensable hacer la legalización de la empresa ante la Cámara de Comercio del Cauca donde se obtiene información sobre el proceso a seguir en legalización e impuestos a cancelar de acuerdo al tipo de empresa y activos manejados por la misma.

Clima: este es un factor muy influyente en la ejecución de este tipo de proyectos, el clima es óptimo para el desarrollo de este tipo de procesos productivos, ya que el departamento del Cauca en general, se ubica en la

zona tropical lo cual favorece el desarrollo de diferentes especies pecuarias y vegetales. Para este caso el clima no afecta el desarrollo del proyecto y en el caso del producto se conservará en refrigeración para evitar la alteración que pueda obtener a causa del medio ambiente en el que se encuentre.

Acciones para evitar la contaminación del medio ambiente: la eliminación de desechos es un factor determinante en la ejecución de un proyecto. Este se ve afectado si genera impactos ambientales.

Las actividades ganaderas generan varios impactos para el medio ambiente, aunque son relativamente bajos, hay una generación de residuos sólidos y líquidos orgánicos e inorgánicos como el estiércol y orina de los animales, residuos de aguas jabonosas, insecticidas, erosión del suelo, también se puede ver afectada la cobertura vegetal natural, destrucción de hábitats para la vida silvestre, incremento en riesgos epidemiológicos así como la pérdida de recursos biológicos y biodiversidad. En la evaluación ambiental se observan nuevamente los impactos que pueden ocasionar este proyecto y las medidas correctivas para evitar la alteración del medio ambiente.

Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo: los sistemas de apoyo son indispensables al elegir la ubicación de una empresa.

Para este caso el área establecida como macrolocalización permite el acceso a servicios públicos domiciliarios, centros educativos, centros de salud y entidades financieras. Un factor que podría limitar es la energía eléctrica la cual algunas veces se ve afectada por la tempestad. Para prevenir cualquier situación de este tipo se pretende adquirir una planta de energía para el funcionamiento del tanque de enfriamiento principalmente.

La ubicación de la empresa presenta una adecuada cercanía a la cabecera municipal, lo que garantiza la disponibilidad de organismos de apoyo en lo referente a mantenimiento y reparación de equipos, servicios de Médico Veterinario, y demás establecimientos comerciales relacionados con este tipo de proyectos.

Actitud de la comunidad: con base en la investigación del mercado realizada, se vio una buena acogida por parte de los productores de leche, pues vieron en este proyecto una buena alternativa para seguir con la crianza de ganado de leche, porque se les cancelará un precio justo establecido por ley. Por otro lado vieron en el Centro de Acopio Santa Cecilia. E.U, una buena fuente de empleo y una empresa que puede hacer reconocer la zona donde operará.

Zonas francas: estas zonas facilitan el desarrollo de empresas dedicadas a productos de exportación. Ésta idea de negocio no afecta en lo absoluto el proceso de estas actividades.

Condiciones sociales y culturales: en el corregimiento el 63% de la población son campesinos y se encuentran localizados en las veredas de Clarete, los Llanos, el Lame y las guacas. El 37% son indígenas y se localizan en las veredas de San Isidro, el Cabuyo y parte de las Guacas. En todo el corregimiento hay una población aproximada de 1785 personas. Las veredas más pobladas son las Guacas y el Lame, y las menos pobladas son San Isidro y el Cabuyo. De la población el 27% son personas de la tercera edad, el 39% son niños y adolescentes y el 34% son adultos.

La economía de la región se basa principalmente en la crianza de ganado de doble propósito; que cuenta con un área de 3840 hectáreas para su producción y la siembra y cosecha de café con un área total de 107 hectáreas. Otras labores económicas desarrolladas por los campesinos de la región son la elaboración de huertas caseras en las que se cultivan productos de pan coger como el maíz, la yuca, frijol, lechuga, cilantro entre otras, también el cultivo de peces y la apicultura pero ésta se ve en menor escala, se encuentra el cultivo de fique, caña, morera y plátano.

Actualmente en el corregimiento se están desaprovechando 316.20 hectáreas que se encuentran con pastos enmalezados y rastrojo.

3.2 Microlocalización

Este análisis está orientado a precisar en detalle la ubicación exacta del proyecto. Teniendo definida la localización del Corregimiento Las Piedras, se concluyó que una buena ubicación para este proyecto es la vereda Los Llanos.

Ciudad: Popayán

Vereda: Los Llanos

Dirección: Kilometro 1.5 vía a la Cárcel de San Isidro

Teléfono: 8249131

Ésta localización se justifica luego de haber tenido en cuenta los factores de Microlocalización.

Localización rural: la localización rural proporciona elementos necesarios para poner en funcionamiento la futura empresa, los elementos disponibles son:

- Buena disponibilidad de agua
- Se cuenta con buenos terrenos para el establecimiento de forrajes
- Vía pavimentada, lo cual permite un mejor desplazamiento
- Proximidad a empresas procesadoras de leche cruda
- Se cuenta con servicios públicos domiciliarios
- En el corregimiento solo las veredas Los Llanos y el Lame cuentan con servicio telefónico
- Los servicios públicos son económicos

Transporte de personal: en la vereda Los Llanos hay servicio de transporte público. Aunque los proveedores son de la misma localidad, estos trasladan el producto desde su residencia hasta la empresa empleando sus propios medios de transporte como por ejemplo moto, caballo, carro o a pie; lo mismo sucede con los futuros empleados.

Policía y bomberos: en la Vereda los Llanos existe un Frente de Seguridad y se cuenta con alarmas y radio teléfono y para ubicar más fácilmente a la policía o al Centro de Atención Inmediata, el cual está a solo 10 minutos de la vereda. Otro aspecto que beneficia el proyecto es la cercanía a la cárcel San Isidro, ya que es un lugar altamente vigilado por el INPEC, la policía y el ejército. En cuanto a la estación de Bomberos, en la ciudad de Popayán solo existe un solo cuerpo de Bomberos y se ubica frente al Terminal de Transportes.

Costo de terrenos: la finca donde se desarrollara el proyecto es un terreno familiar, por lo que este punto no afecta su desarrollo, debido a que no hay que incurrir gastos para adquisición de terreno.

Cercanía a carreteras: hacia la vereda los Llanos existe solo una vía de acceso, la empresa se ubicará al borde de carretera, lo cual favorece el acopio de la leche.

Cercanía al aeropuerto: la empresa no demanda este servicio, por lo tanto este factor no aplica para el centro de acopio.

Disponibilidad de vías férreas: en la ciudad de Popayán no existen este tipo de vías, por lo tanto la empresa no necesitará de este servicio.

Cercanía al centro de la ciudad: es un factor importante que puede tener un efecto negativo en el desarrollo de la empresa, puesto que en el centro de la ciudad se encuentran insumos necesarios en los procesos productivos de la empresa. El centro de la ciudad está a 25 minutos de la vereda Los Llanos.

Disponibilidad de servicios: la vereda Los Llanos cuenta con servicio de agua, energía, teléfono, transporte público, hay un distribuidor autorizado para el servicio de gas. No se cuenta con servicio de aseo ni alcantarillado.

Tipo de drenajes: la finca cuenta con drenajes adecuados para la evacuación de aguas lluvias lo mismo que para las aguas negras. Actualmente los drenajes tanto de aguas negras como de aguas lluvias tienen como destino el río Cauca, al cual se destinan todos los drenajes de la ciudad de Popayán. Es de anotar

que para este proyecto se construirá un sistema de tratamiento de aguas residuales para su reutilización.

Condiciones de las vías: la vía desde la cabecera municipal hacia la vereda Los Llanos es totalmente pavimentada, con señalización y se encuentra en perfecto estado. Para el caso de las veredas Las Guacas y San Isidro donde se ubican algunos productores, las vías están un poco deterioradas a causa del invierno, pero este es un factor que no afecta gravemente a la empresa, ya que la leche no se transporta en grandes cantidades y la mayoría de los productores cuentan con tracción animal para el transporte del producto.

Disponibilidad de restaurante: en la zona no existen restaurantes y este es un factor que no se tiene en cuenta para el desarrollo de ésta empresa por lo tanto no afecta su desarrollo.

Recolección de basuras y residuos: este factor afecta la localización del proyecto, ya que la Administración Municipal no ofrece este servicio en las zonas rurales.

Restricciones locales: no hay alguna restricción que obstaculice la fase operacional de la empresa.

Impuestos: La zona seleccionada no presenta imposición de impuestos especiales. La empresa solo se debe preocupar por los impuestos establecidos por la ley, según su constitución legal.

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto hace referencia al estudio técnico del proyecto, este estudio involucra técnicas y tecnología necesarias en los procesos productivos de la empresa. En conclusión la ingeniería está directamente relacionada con los procesos de producción y/o de prestación de un servicio, con los presupuestos de obras, distribución de la planta, entre otros.

4.1 Producto

El producto a ofrecer por la empresa es leche cruda, a continuación se hace una descripción de las características principales del producto.

Cuadro 4.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Producto líder	Características
Leche cruda	Color: Blanquecino, amarillento y opaco Sabor: Ligeramente dulce. Olor: Inolora Textura: Suave a espesa

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

4.2 Tecnología

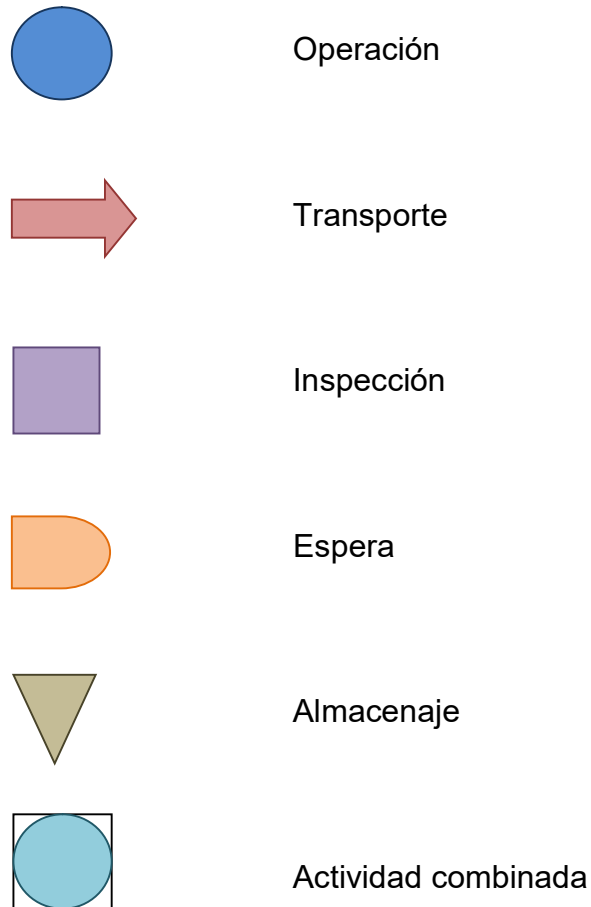
Este paso consiste en identificar el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y técnicas necesarios en los procesos productivos de la empresa.

Para el proceso de obtención de la leche y acopio de la misma, se utilizara tecnología que permita obtener un mejor producto y alargar su vida útil, por otro lado se manejaran técnicas para el manejo del ganado, desconocidas por los campesinos de la zona, esto con el fin de poder adoptar este modelo en las otras fincas de la región.

4.3 Diagramas y planes del proyecto

Este diagrama está representado por una serie de símbolos aceptados internacionalmente para representar acciones o procesos productivos de una empresa. Para este tipo de proyecto se lleva a cabo el proceso para la obtención de la leche de la finca y el proceso para la recepción del producto de los otros productivos (acopio de la leche). Este proceso se representa en el grafico 4.1.

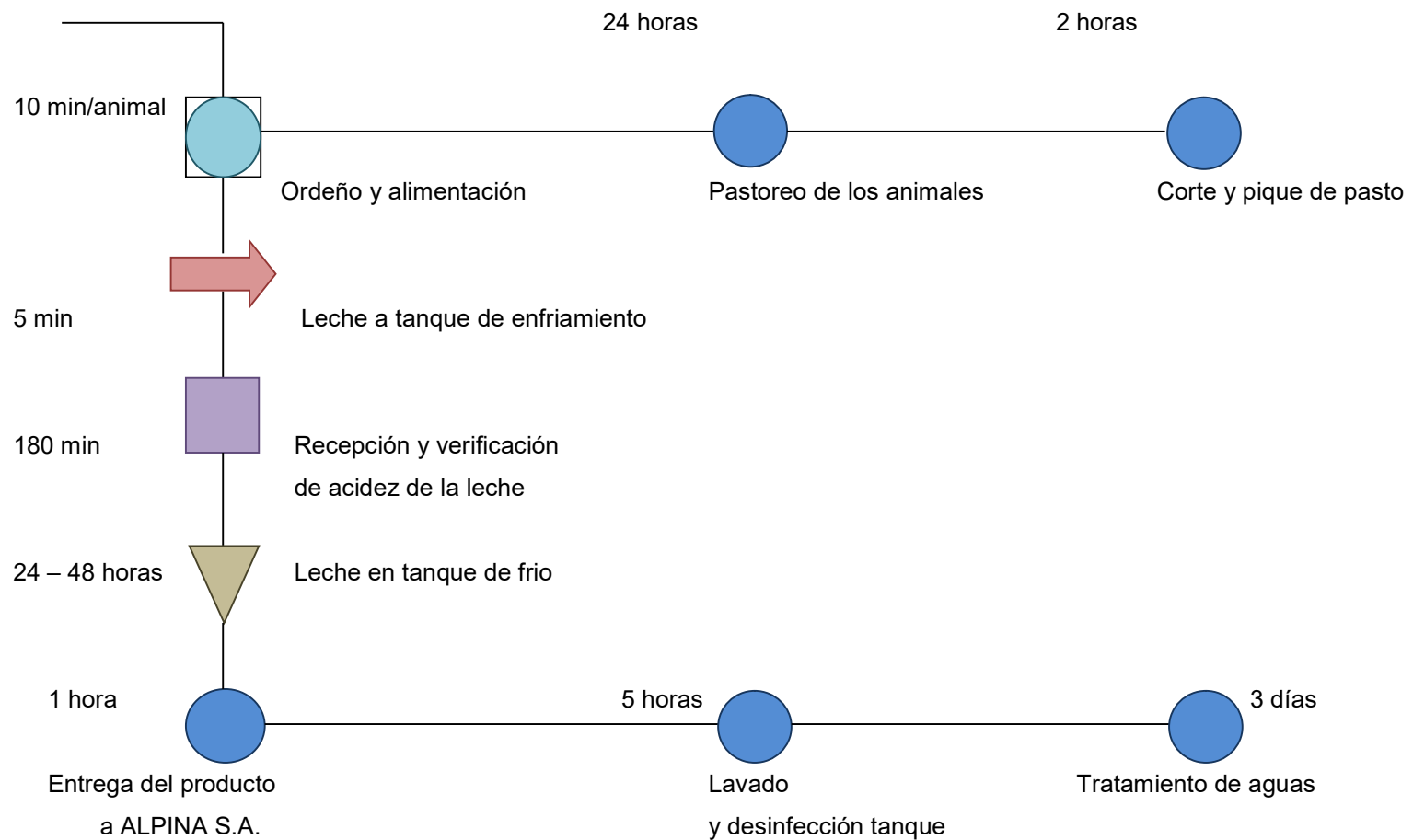
Grafico 4.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
SÍMBOLOS PARA EL DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



Fuente: Proyectos formulación, evaluación y control. 2003.

Con los diagramas de flujo se busca definir el ámbito de un proyecto, estos diagramas son necesarios para establecer las labores de la ingeniería, así mismo se logra cuantificar las inversiones y los costos de operación de un proyecto. El diagrama de flujo para este proyecto se representa a continuación en el grafico 4.2.

Figura 4.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN Y ACOPIO DE LA LECHE CRUDA



Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

4.4 Maquinaria y equipo

A continuación se presenta en el cuadro 4.4 los equipos necesarios para la ejecución de este proyecto.

Cuadro 4.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPO Y COSTOS

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Tanque de enfriamiento (capacidad 800 litros)	1	18.000.000	18.000.000
Bomba de leche	1	3.240.000	3.240.000
Volcador de cantinas	1	556.800	556.800
Alcoholímetro	1	510.000	510.000
Manguera atóxica de 1 1/2 " para leche	1	313.200	313.200
Agitador de cantinas	1	127.600	127.600
Termolactodensímetro	1	166.400	166.400
Regla medidora	1	127600	127.600
Pipeta volumétrica	1	35000	35.000
Acidímetro	1	104400	104.400
Probeta plástica	1	55000	55.000
Filtro para leche	1	56800	56.800
Cantinas para leche	2	381600	763.200
Molino pica pasto + motor	1	2160000	2.160.000
Biodigestor	1	1800000	1.800.000
Sistema para tratamiento de aguas	1	3000000	3.000.000
Cerca eléctrica móvil	1	113100	113.100
Planta eléctrica	1	1000000	1.000.000
Impulsor eléctrico	1	75000	75.000
Marcas	1	12000	12.000
Quemador a gas	1	170000	170.000
TOTAL			32.386.100

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Tiempo de instalación: se estima que el tiempo de instalación de todos los equipos es de 1 semana, el cual es un tiempo apropiado para que la empresa inicie las labores correspondientes.

Requerimiento de mantenimiento: algunos de los equipos como el tanque de enfriamiento requiere un mantenimiento de aseo cada dos días es decir cuando se descargue la leche. Para el caso de el molino se requiere un mantenimiento de cada 3 meses aproximadamente para revisar el estado de las cuchillas y de mas componentes de este equipo, para el equipo de computo se hará mantenimiento cada 6 meses, con la respectiva actualización de software. Para todos los equipos se hará mantenimiento preventivo con un intervalo de tiempo de 3 meses o menos si es requerido.

4.5 Materiales e insumos

Para la obtención de la leche solo basta dar una buena alimentación y un buen manejo al ganado, si se desea obtener un producto en abundancia y de buena calidad. Para el caso de los animales manejados en el centro de acopio, los materiales escogidos para obtener la leche se muestran en el cuadro 4.2. El cuadro 4.3 muestra los insumos requeridos para copiar la leche proveniente de las otras fincas.

Cuadro 4.3
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
MATERIA PRIMA POR UNIDAD PRODUCTIVA (para 10 vacas)

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL
Concentrado	Kilogramo	16.790	750	12.592.500
Melaza	Kilogramo	3.650	650	2.372.500
Sal mineralizada	Kilogramo	108	950	102.600
Forraje verde	Kilogramo	191625	7	1.341.375
TOTAL				16.408.975

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Cuadro 4.4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
INSUMOS NECESARIOS PARA ACOPIO DE LECHE

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	
			VLR UNT.	TOT. AÑO
Jabón industrial	Galón	36	8.800	316.800
Hipoclorito	Galón	36	6.500	234.000
Agua	Global	1	3.000	36.000
Alcohol	Botella	12	3.000	36.000
TOTAL				622.800

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Es de anotar que las características de la raza a manejar se expusieron en el capítulo del estudio del mercado. El cuadro 4.4, muestra el valor y la cantidad de animales a manejar en el proyecto.

Cuadro 4.5.
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U

COSTO DE SEMOVIENTES BOVINOS

Factor	Unidad	Cantidad	Unitario	Total
Semovientes bovinos	Unidad	10	2.000.000	20.000.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

4.6 Materia prima e insumos

Es indispensable establecer la materia prima y los insumos necesarios para cada proceso productivo, del mismo modo se deben cuantificar cantidades y costos para un periodo de tiempo determinado. Estos ya fueron mostrados en los cuadros 4.2 y 4.3.

Para este tipo de proyecto se debe establecer la cantidad de alimento consumido por cada animal, así como también establecer las cantidades materiales improductivos, los cuales comprenden el consumo de agua, energía e insumos varios como el alcohol, desinfectantes, limpiadores, entre otros requeridos en la sala de acopio.

A continuación se hace un cálculo de la cantidad de alimento que un animal necesita diariamente, teniendo en cuenta los requerimientos nutritivos de los animales y el aporte nutricional de cada alimento suministrado.

El siguiente cuadro presenta los requerimientos nutricionales de animales de 350 kg de peso vivo, con una producción de leche de 20 litros diarios en promedio y un porcentaje de grasa de 5%, estos son datos de los animales cotizados (ver anexo E).

Cuadro 4.6
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
REQUERIMIENTO DE LAS VACAS EN ETAPA DE LACTANCIA

	Proteína (gr.)	Energía Metabolizable Mcal/Kg.	Calcio (Ca) gr.	Fósforo (P) gr.
1. Mantenimiento	341	10.76	14	11
2. Crecimiento (20%)	68.2	2,152	2.8	2,2
3. Requerimiento del porcentaje de grasa de la leche. 5%	98	1.39	2.90	1.90
4. Producción de leche 15 - 20 lt/día.	1568	22.24	46.4	30.4
Total	2075.2	36.54	66.1	45.5

Fuente: Nutrición animal segunda parte UNAD. 1999.

1. requerimientos de vacas en lactancia de 350 Kg. de P.V (Peso Vivo)

2. Las vacas en primer parto aumentan el 20% de requerimiento del mantenimiento. Se multiplica el porcentaje de crecimiento de vacas de primer parto por el requerimiento de 350 Kg. P.V. de las mismas.

3. Se multiplica el requerimiento del porcentaje de leche por el promedio de litros producidos de las vacas.

El peso vivo de los animales es aproximadamente 350 Kg.

El consumo de forraje verde en animales para producción de leche es de 12 al 15 % P.V (peso vivo). Con estos datos se hace el siguiente cálculo:

$15\% * 350 \text{ Kg P.V.} = 52.5 \text{ Kg. P.V/ día.}$ Esto refiere que los animales en pastoreo consumen 52.5 Kg. diarios de pasto.

Como se ha dicho anteriormente los animales serán alimentados con gramínea de corte variedad Maralfalfa (*Pennisetum sp*) y pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*), de los cuales el consumo serán 30% y 70% respectivamente.

52.5 Kg. de forraje verde * 30% de Maralfalfa = 15.75 Kg. de Maralfalfa (*Pennisetum sp*).

52.5 Kg. de forraje verde * 70% de pasto Estrella = 36.75 Kg. De pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*).

La calidad nutricional de los forrajes se presenta en el cuadro 4.6

Cuadro 4.7
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS FORRAJES

	Consumo	%Prot.	E.M Mcal/Kg.	% Ca	% P	% Materia Seca (M.S)
Maralfalfa	15.75 Kg.	16.25	2.87	1.03	0.18	24.6
Estrella	36.75 Kg.	12.5	1.13	0.25	0.02	31.2

Fuente: suelos pastos y forrajes. UNAD. 2001.

Maralfalfa 24.6 % M.S * 15.75Kg. = 3.87 Kg. M.S.
 Estrella 31.2 % M.S * 36.75 Kg. = 11.47 Kg. M.S
 15.34 Kg. M.S

Maralfalfa

$$3.87 \text{ Kg. M.S.} * 16.25 \% \text{ Proteína} * 1000 \text{ gr.} = 628.8 \text{ gr.}$$

$$3.87 \text{ Kg. M.S} * 2.87 \text{ Mcal/Kg. E.M} = 11 \text{ Mcal/Kg.}$$

$$3.87 \text{ Kg. M.S} * 1.03 \% \text{ Ca} / 100 * 1000 \text{ gr.} = 39.8 \text{ gr.}$$

$$3.87 \text{ Kg. M.S} * 0.25 \% \text{ P} / 100 * 1000 \text{ gr.} = 9,7 \text{ gr.}$$

Estrella

$$11.47 \text{ Kg. M.S} * 12.5 \% \text{ Proteína} * 1000 \text{ gr.} = 1433.75 \text{ gr.}$$

$$11.47 \text{ Kg. M.S} * 1.13 \text{ Mcal/Kg. E.M} = 12.96 \text{ Mcal/Kg.}$$

$$11.47 \text{ Kg. M.S} * 0.25 \% \text{ Ca} / 100 * 1000 \text{ gr.} = 28.67 \text{ gr.}$$

$$11.47 \text{ Kg. M.S} * 0.02 \% \text{ P} / 100 * 1000 \text{ gr.} = 2.3 \text{ gr.}$$

El cuadro 4.8, muestra el balance nutricional de los cálculos realizados anteriormente.

Cuadro 4.8

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
BALANCE NUTRICIONAL

	proteína	Energía metabolizable	Calcio (Ca)	Fósforo (P)
REQUERIMIENTO	2075.2 gr.	36.54 Mcal/Kg.	66.1 gr.	45.5 gr.
CONSUMO	2062.5 gr.	24 Mcal/Kg.	68.4 gr.	12 gr.
BALANCE	(-) 12.7	(-) 12.54	(+) 2.3	(-) 33.5

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Interpretación del balance

Con el anterior balance se concluye que los pastos a suministrar a las vacas no cumplen con el total de los requerimientos exigidos, en cuanto a la proteína, la energía metabolizable y el fósforo.

Es por eso que a los animales se les debe complementar la alimentación con melaza, sal mineralizada y concentrado para terminar de cubrir los requerimientos que necesitan.

A las vacas se les podría suministrar sal mineralizada al 8% de fósforo la cual contiene 95% de materia seca. Una vaca que produce leche al 5.0 % de grasa requiere de 1.48 gr. de sal / litro de leche.

$1.48 \text{ gr. de sal} * 20 \text{ lt leche producidos} = 29.6 \text{ gr. de sal/día}$

También se les suministrará concentrado con los siguientes porcentajes de materia seca, proteína, energía metabolizable, calcio, y fósforo.

Materia seca (M.S) = 88 %

Proteína (Prot) = 18 %

Energía metabolizable (E.M) = 2.4 Mcal/Kg.

Calcio (Ca) = 0.65 %

Fósforo (P) = 0.35 %

1 Kg. concentrado contiene 880 gr de materia seca y 158.4 gr de proteína. Lo que refiere que con un kilogramo de concentrado que se suministre a los animales se cubren los 12.4 gr de proteína necesarios para las vacas, pero no se alcanza a cubrir la energía metabolizable y el fósforo, por eso se debe aumentar los Kg. de concentrado a suministrar y completar los requerimientos con melaza.

12.54 Mcal/kg. = 5.2 Mcal/Kg.

2.4 Mcal/Kg.

5.2 Mcal/Kg. * 88% M.S = 4.6 Kg./vaca/día.

4.6 Kg.*2.4 Mcal = 11.04 Mcal/kg. (Se requieren 12.54 Mcal)

Lo anterior refiere que el concentrado no cubre el total de Energía metabolizable requerida por los animales, ya que hace falta 1.5 Mcal. Por lo tanto se suministrará melaza de caña, la cual aporta 1.45 Mcal/Kg.

1.45 Mcal.* 1Kg. = 0.966 Kg./vaca/día. = 966 gr. ≈ 1kg

~~1.5 Mcal.~~ (Requerimiento faltante de los animales)

En conclusión de acuerdo con el balance, lo que a cada animal se le suministrará en el día se muestra en el cuadro 4.8.

Cuadro 4.9

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
CONSUMO DIARIO DE ALIMENTO POR ANIMAL.

ALIMENTO	CANTIDAD
Forraje verde.	52.5 Kg.
Sal mineralizada	29.6 gr
Concentrado.	4.6 Kg.
Melaza.	1 Kg.

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Cálculo de materiales improductivos

Agua: para el caso de este proyecto el consumo de agua es alto, puesto este recurso interviene en todos los procesos productivos; se requiere agua para alimentar a los animales, para regar los cultivos, lavado de utensilios, tanque de enfriamiento entre otros.

Para la alimentación del ganado, se estima que un animal consume 3 litros de agua por cada litro de leche producido, si son animales que producen 15 litros diarios en promedio requieren consumir 45 litros de agua diarios. Para los procesos de lavado y desinfección de utensilios, tanque de enfriamiento y de la sala de acopio se requieren aproximadamente 100 litros diarios, para la fertilización y riego de los forrajes, ésta es requerida solo en épocas de verano.

En la vereda los Llanos para el servicio de agua no se cuenta con medidor domiciliario y la Junta de Acción comunal es quien establece el costo del servicio. Actualmente el costo del servicio de agua es de \$3000 mensuales.

Energía: a continuación se presentan los equipos requeridos para ésta empresa, el consumo de energía y el costo por kilovatio/hora según el estrato. Para este caso el costo por kilovatio/hora es de \$365.

Cuadro 4.10
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
EQUIPOS Y CONSUMO DE ENERGÍA

Equipo	Consumo Kw/Hora	Tiempo funcionamiento (horas)	Total consumo	Costo unitario	Costo Total
Tanque de enfriamiento	1,5	24	36	365	13.123,1
Molino pica pasto	1,5	0,5	0,75	365	273,4
Impulsor cerca eléctrica	0,085	24	2,04	365	743,6
Computador	0,07	3	0,21	365	76,6
Alumbrado	0,4	2	0,8	365	291,6
Total día					14.508,3
Total anual					5.288.708

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Consumo de insumos varios: los insumos varios para este proyecto comprenden jabón industrial, alcohol e hipoclorito empelados para la desinfección de utensilios y verificación de la calidad de la leche acopiada. (Ver cuadro 4.3).

4.7 Recursos humanos

El Centro de Acopio Santa Cecilia, requiere de personal capacitado en el área de lácteos, manejo de maquinaria para leche y conocimientos básicos en sistemas, además se contratará personal con formación básica que posea conocimientos en mayordomía o similar. El personal a contratar debe tener el siguiente perfil básico:

- Conocimientos en lácteos
- Personal con formación básica
- Excelentes relaciones humanas

La mano de obra indirecta que se requiere en la empresa es la encargada de realizar el mantenimiento de la maquinaria y el equipo de cómputo, ésta se contratará por honorarios por servicio y el contrato se realizará de acuerdo con las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y equipo que es cada 3 meses o menos si es requerido. También se contratará técnicos para la realización de inseminación artificial de los animales, este servicio será contratado 1 vez al año por animal, ya que una vaca solo da una cría por año.

4.8 Obras físicas e instalaciones

Actualmente se cuenta con 3.5 hectáreas (Ha) de terreno, los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

- 0.5 Ha se emplearán para la construcción de la sala de acopio y un establo para los animales y para establecer pasto de variedad Maralfalfa (*Pennisetum sp*).
- Las 3 Ha restantes se emplearán para el pastoreo de los animales.

Es de anotar que los animales se ordeñaran en el potrero, la construcción del establo se hace con el fin de atender partos, aislar animales y ordeñar en épocas de mucho invierno.

La construcción de las edificaciones se hará con materiales convencionales para construcción para facilitar el aseo y la desinfección de los mismos; la sala de acopio contara con su respectivo baño y oficina, en el establo se construirá un espacio para almacenar el alimento de los animales y el botiquín. Las edificaciones ocuparán un espacio de 1000 m², ya que se debe dejar espacio libre para la circulación de vehículos y personal; el pasto de corte ocupará un espacio de 4000 m².

El pastoreo de los animales se hará mediante rotación de potreros, con el fin de aprovechar mejor el espacio, alojar más animales y evitar la erosión ocasionada por el pisoteo de los mismos. La división de potreros se hará por medio de la siguiente fórmula:

Periodo de ocupación: tiempo en el cual el ganado está en pastoreo. Para este proyecto se maneja 1 día por potrero.

Periodo de recuperación: tiempo en el cual el ganado está fuera de un potrero, es decir el terreno y el forraje están en recuperación. Este periodo se manejará de acuerdo al tiempo de recuperación de la gramínea a manejar.

La gramínea para pastoreo que se encuentra establecida en el terreno actual es Estrella (*Cynodon nlemfuensis*), dicho pasto necesita de un periodo de recuperación de 32 a 34 días para que el ganado pueda consumirlo nuevamente.

$$\text{Número de Potreros} = \frac{\text{Periodo de recuperación} + 1}{\text{Periodo de ocupación}}$$

$$\text{Número de potreros} = 33/1 + 1 = 34$$

Lo anterior indica que el terreno se puede dividir en 34 potreros.

El área de cada potrero se calcula por la aplicación de la siguiente fórmula

$$\text{Área de c/d potrero} = \frac{\text{Área total del terreno de pastoreo}}{\# \text{ De potreros}}$$

$$\text{Área de c/d potrero} = \frac{30000 \text{ m}^2}{34} = 882 \text{ m}^2$$

El área de cada potrero para pastoreo es de 882 m².

Anteriormente se explicó el consumo de forraje verde de los animales que es de 52.5 kg de forraje verde/día. Con base en bibliografía consultada y en un trabajo de campo realizado previamente, se estableció que el pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) contenido en 1m², tiene un peso de aproximadamente 1 kg. Es decir se encuentra 1 kilo de pasto/m². Para este caso se tienen 882 kg de pasto por potrero.

Con estos datos se establece el número máximo de animales que es posible alojar en un determinado espacio.

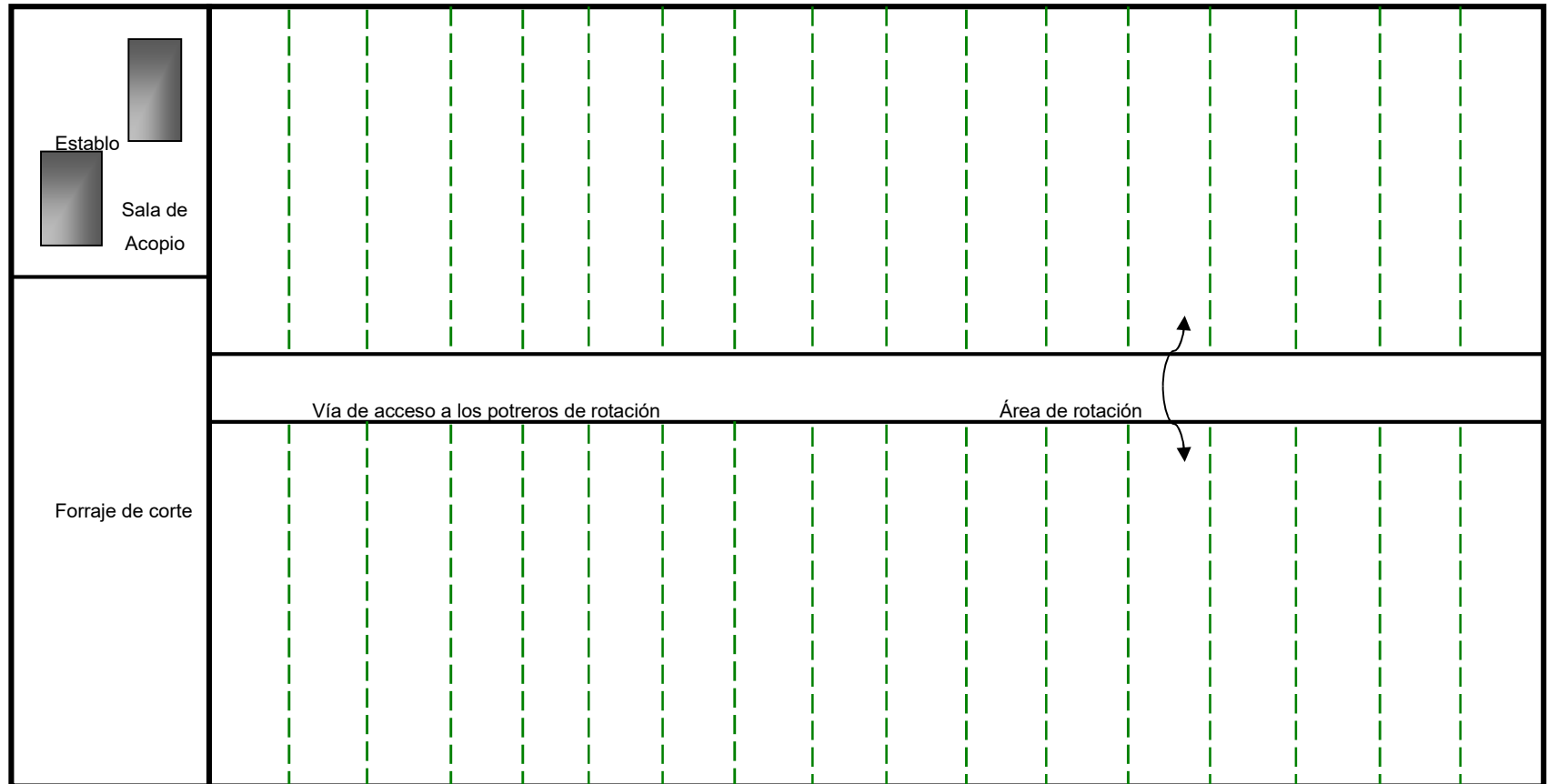
$$\text{Número de animales} = \frac{\text{Kg. F.V en cada potrero}}{\text{Consumo Kg. animal/día}}$$

$$\text{Número de animales} = 882/52.5 = 16.8$$

Lo anterior refiere que en este espacio es posible alojar un máximo de 16 a 17 animales, para este proyecto se manejarán 10 animales.

La distribución del espacio físico se realizará como indica el gráfico 4.3.

Grafico 4.3
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO FÍSICO



Convenciones: ———— Cerca fija con alambre de púas
- - - - - Cerca eléctrica móvil

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

5. ORGANIZACIÓN

5.1. Constitución y disposiciones legales

El Centro de Acopio Santa Cecilia, es una empresa que se constituirá legalmente como una empresa unipersonal. La empresa unipersonal es una persona jurídica mediante la cual una persona natural o jurídica (comerciante), que en este caso se denomina empresario, destina parte de sus activos para la realización de una o varias actividades mercantiles. A continuación se presentan las características de la empresa unipersonal:

La constitución de la empresa unipersonal se hace mediante escritura pública o documento privado reconocido ante notario o ante el funcionario autorizado por la Cámara de Comercio.

En cualquiera de los dos casos, el documento debe contener la siguiente información, sin la cual la Cámara de Comercio no podrá efectuar el registro:

- Nombre completo, documento de identidad, domicilio (ciudad o municipio) y dirección de la persona que constituye la empresa unipersonal.
- Denominación o nombre de la empresa unipersonal, seguida de la expresión “empresa unipersonal” o de la sigla “E.U.”.
- Domicilio (ciudad o municipio) de la empresa unipersonal.

- Término de duración, el cual puede ser preciso o indefinido (en cualquier caso se debe decir).
- Objeto: enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la empresa podrá realizar “cualquier acto lícito de comercio”.
- Monto del capital. En caso de que el capital se componga de bienes aportados, debe hacer una inscripción pormenorizada de todos los bienes aportados indicando su valor. Si se aporta un bien inmueble a la empresa, la constitución de la misma se debe realizar únicamente por escritura pública.
- El número de cuotas en que se divide el capital y el valor nominal de las mismas.
- La forma de administración y representación legal de la empresa unipersonal y el nombre, documento de identidad y las facultades del representante legal.

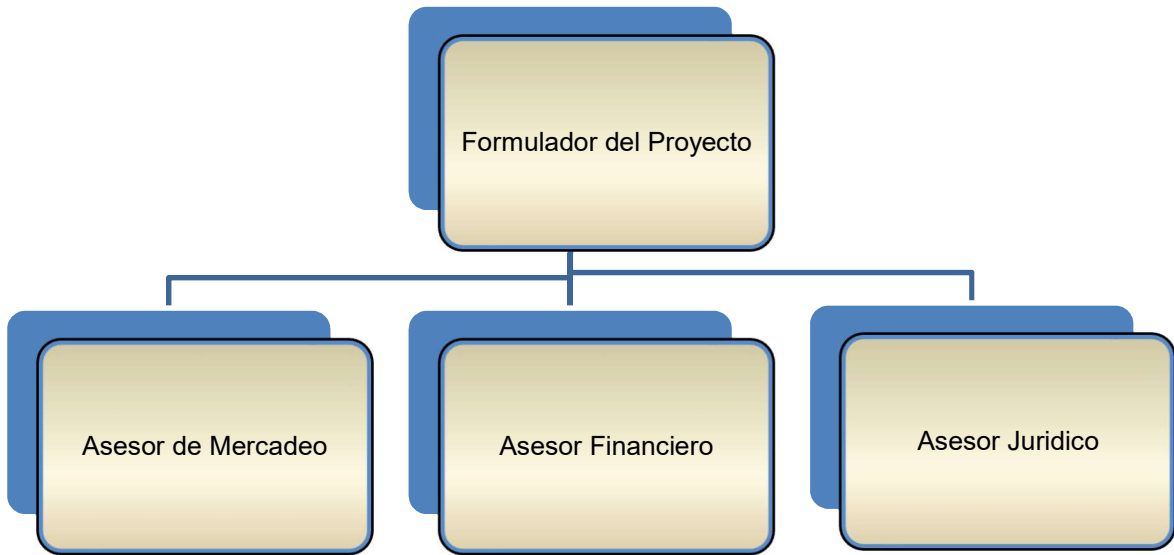
5.2 Organización de la fase de inversión

Durante ésta fase se logra determinar la decisión de invertir en un determinado proyecto y se toma la de decisión de iniciar la fase operacional.

La fase de inversión permite cuantificar, planear y obtener un buen desarrollo de un proyecto, estos objetivos son alcanzados disponiendo de buenos recursos físicos, financieros y humanos. Cabe mencionar que este proyecto es formulado por una sola persona, la cual acude a diferentes asesores que lo orientan y le permiten tomar decisiones para la futura empresa. Para

alcanzar este objetivo, se recurrió a personal capacitado que dio un aporte trascendental en la formulación del proyecto.

Grafico 5.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
ORGANIGRAMA DE LA FASE DE INVERSIÓN



Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

El anterior organigrama se observa la jerarquía presentada en la fase de inversión, con el fin de establecer responsabilidades dentro de ésta fase. A continuación en el cuadro 5.1 se presenta las funciones, herramientas, requisitos y costos de los servicios prestados por cada uno de los asesores.

Cuadro 5.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DESCRIPCIÓN DE CARGOS EN LA FASE DE INVERSIÓN

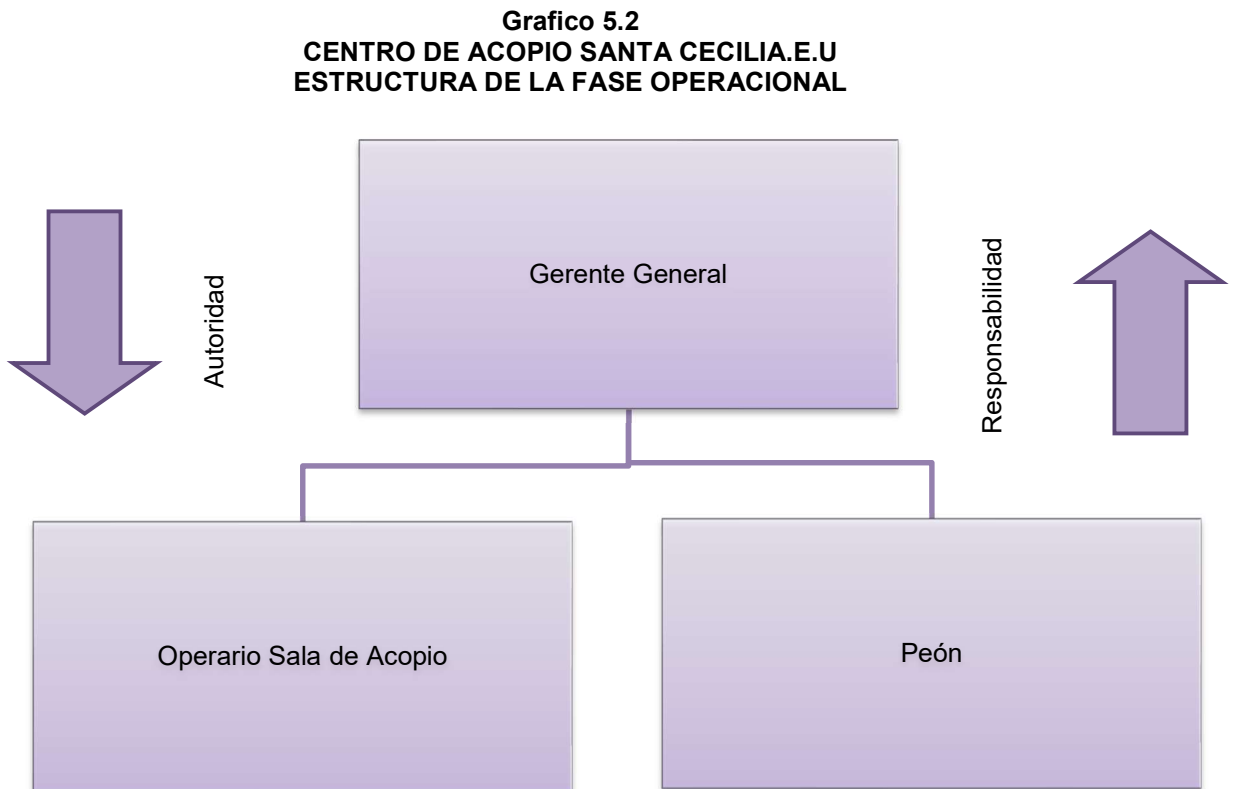
Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos	Costos
Formulador del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y dirigir el proyecto. 2. Dirigir el personal que interviene en la fase de inversión. 3. Entregar información requerida por cada uno de los asesores. 4. Revisar y analizar la información aportada por cada uno de los asesores. 	Computador y papelería	Zootecnista, candidato a Especialista en Gerencia de Proyectos	\$ 1000.000 durante toda la etapa de formulación y evaluación del proyecto.
Asesor de Mercadeo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la imagen corporativa de la empresa. 2. Asesoría en lo relacionada a estrategias de promoción y publicidad del la empresa. 	Computador, Impresora, papelería.	Diseñador Grafico	\$ 600.000 por prestación del servicio.
Asesor Financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesoría en lo referente al estudio financiero del proyecto. 	Computador, impresora, papelería.	Contador Público.	\$ 600.000 por prestación del servicio.
Asesor Jurídico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesoría sobre normatividades vigentes establecidas por el Gobierno, sobre la producción y comercialización del producto a manejar. 2. Asesoría sobre la constitución del tipo de empresa a crear y las disposiciones legales. 	Computador	Abogado, Especialista en Derecho Administrativo	\$ 300.000 por prestación del servicio.
Total				2.500.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

5.3. Organización de la fase de operación

La fase de operación inicia, cuando el proyecto luego de haber sido formulado, evaluado y aprobado, se entrega a la organización encargada de producir el bien o el servicio.

Para el caso del Centro de Acopio Santa Cecilia E.U se empleará como sistema de organización para la fase de operación, el sistema lineal o militar, este sistema muestra el nivel jerárquico de arriba hacia abajo mostrando la autoridad y la responsabilidad se desprende en sentido contrario. La estructura organizacional se muestra a continuación en el grafico 5.2.



Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

En el organigrama se presenta el número de empleados que desarrollaran los procesos productivos de la empresa, en el cuadro 5.2 se presenta la

descripción de los cargos, con sus funciones, herramientas, requisitos y sueldos a devengar de cada uno de los empleados por mes. Es de anotar que el operario de la sala de acopio, solo se vinculara en la empresa por medio tiempo, ya que el acopio de la leche solo se efectúa en las horas de la mañana.

Cuadro 5.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
DESCRIPCIÓN DE CARGOS EN LA FASE OPERACIONAL

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos	Sueldo
Gerente General	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobar presupuesto. 2. Dirigir y capacitar el personal. 3. Revisar registros de cada uno de los procesos. 4. Revisar estados financieros de la empresa. <p>Tomar decisiones sobre el desarrollo de la empresa.</p>	Computador, papelería.	Zootecnista titulado	\$ 1.513.500
Operario Sala de Acopio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir la leche de cada uno de los productores. 2. Realizar prueba de alcohol a la leche proveniente de cada finca. 3. Recoger muestras de leche para enviarla a la planta pasteurizadora. 4. Entregar la leche al carro encargado de ALPINA S.A. 5. Manejar registros de entrada y salida de leche. 6. Lavar y desinfectar el tanque de enfriamiento, cantinas de leche y demás utensilios utilizados en la sala de acopio. 	Alcoholímetro, volcador de cantinas, pipeta, cernidor, papelería. Botas Overol Tapabocas Guantes		\$ 811.358
Peón 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordeñar las vacas. 2. Lavar y desinfectar utensilios de ordeño. 3. Pastorear los animales. 4. Recoger el estiércol de los potreros. 5. Realizar abonos orgánicos. 6. Abonar los forrajes. 7. Cortar y picar pastos 8. Manejar partos 9. Aplicar fármacos a los animales 10. Revisar cercas 	Maquina pica pasto Machete, palendra, bugui, lasos, utensilios de ordeño y demás herramienta para trabajo manual de campo	Formación básica. Conocimientos en mayordomía.	\$ 405.679
Total mes				\$ 2.730.537
Total anual				\$ 32.766.447

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Es indispensable hacer una adecuada planeación de las actividades del proyecto, con el fin de obtener un buen desarrollo en cada una de las fases de ejecución de un proyecto

Para poder ejecutar el proyecto se requiere cumplir con una serie de actividades, relacionadas entre sí. Para obtener la duración de cada actividad se tuvieron en cuenta, en primer lugar aspectos institucionales para determinar los días hábiles que deben surtir los trámites en las dependencias de la Cámara de Comercio para poder obtener el Certificado de Existencia y Representación Legal. Por otro lado se tuvo en cuenta la duración de obras de ingeniería civil y la adecuación del terreno.

El tiempo de todas las actividades planteadas llega 200 días.

En el siguiente diagrama de Gantt se presenta las predecesoras de cada actividad, los recursos y la duración de cada actividad.

6.1. Cronograma de actividades o diagrama de Gantt

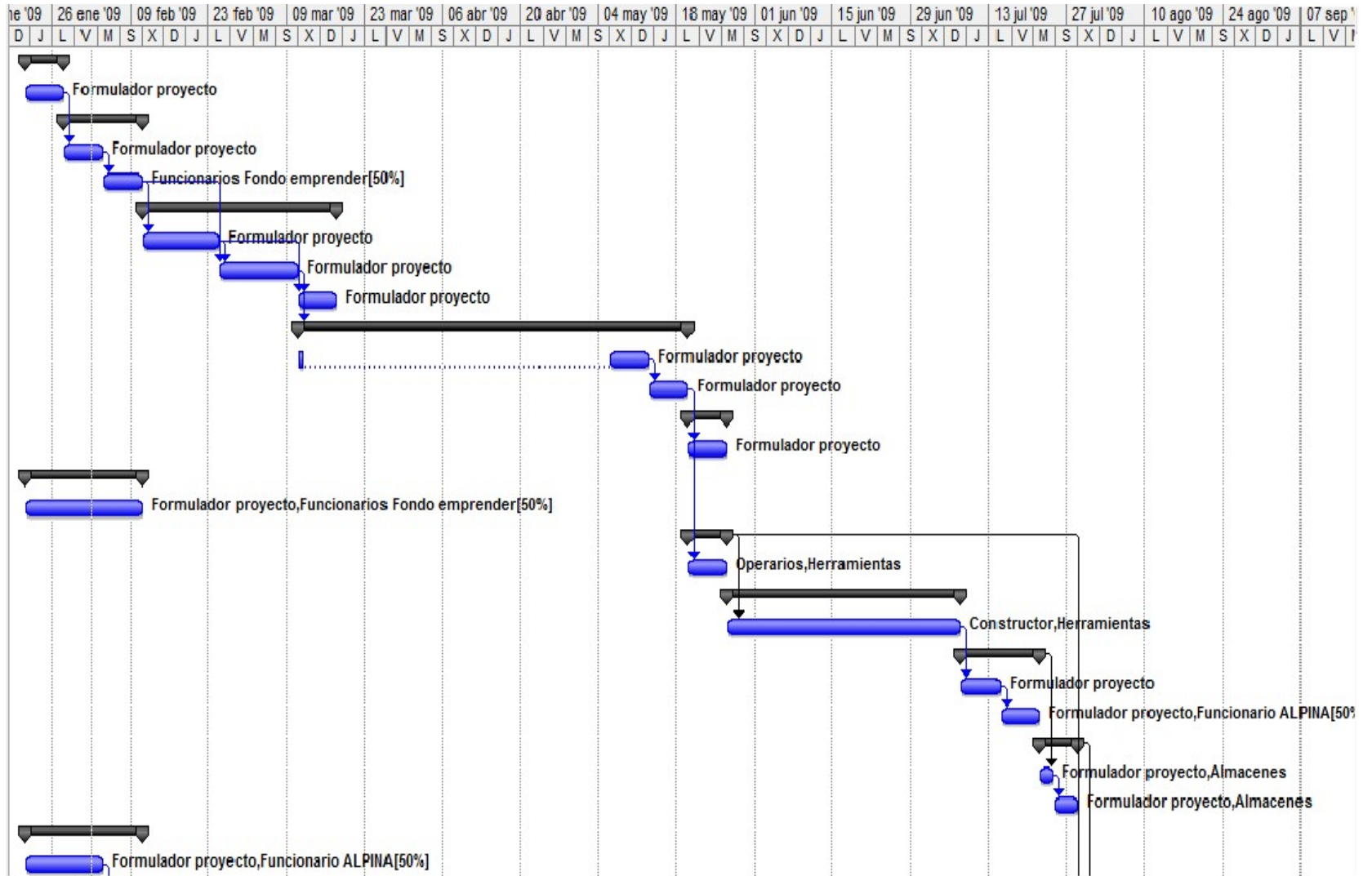
El cronograma de actividades y su respectivo Diagrama de Gantt se obtuvieron utilizando el programa MS Project de Microsoft.

Gráfico 6.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
	ESTABLECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE LA EJE	5 días	mié 21/01/09	mar 27/01/09		
	Entrevista y selección del personal	1 sem	mié 21/01/09	mar 27/01/09		Formulador proyecto
	ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	10 días	mié 28/01/09	mar 10/02/09		
	Visita a distribuidores de equipos	1 sem	mié 28/01/09	mar 03/02/09	2	Formulador proyecto
	Estudio y decisión final	1 sem	mié 04/02/09	mar 10/02/09	4	Funcionarios Fondo emprender[50%]
	ESTUDIOS TECNICOS DETALLADOS	25 días	mié 11/02/09	mar 17/03/09		
	Estudio del equipo	2 sem.	mié 11/02/09	mar 24/02/09	5	Formulador proyecto
	Diseño y calculo de edificaciones	2 sem.	mié 25/02/09	mar 10/03/09	7,5	Formulador proyecto
	Estudios de obras de ingeniería civil	1 sem	mié 11/03/09	mar 17/03/09	8,7	Formulador proyecto
	PREPARACIÓN DE LICITACIONES	50 días	mié 11/03/09	mar 19/05/09	8	
	Licitación de equipos	1,2 sem.	mié 11/03/09	mar 12/05/09		Formulador proyecto
	Licitación de obras de ingeniería	1 sem	mié 13/05/09	mar 19/05/09	11	Formulador proyecto
	EVALUACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS	5 días	mié 20/05/09	mar 26/05/09		
	Contrato de equipos	1 sem	mié 20/05/09	mar 26/05/09	12	Formulador proyecto
	FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	15 días	mié 21/01/09	mar 10/02/09		
	Gestión con el Fondo Emprender	3 sem.	mié 21/01/09	mar 10/02/09		Formulador proyecto,Funcionarios Fondo emprende
	ADQUISICIÓN DE TERRENOS	5 días	mié 20/05/09	mar 26/05/09		
	División y trazado del terreno	1 sem	mié 20/05/09	mar 26/05/09	12	Operarios,Herramientas
	INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	30 días	mié 27/05/09	mar 07/07/09		
	Construcción de obras civiles	6 sem.	mié 27/05/09	mar 07/07/09	17	Constructor,Herramientas
	ESTABLECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE LA OPI	10 días	mié 08/07/09	mar 21/07/09		
	Entrevista y selección del personal	1 sem	mié 08/07/09	mar 14/07/09	20	Formulador proyecto
	Capacitación del personal	1 sem	mié 15/07/09	mar 21/07/09	22	Formulador proyecto,Funcionario ALPINA[50%]
	ARREGLOS SOBRE SUMINISTROS	5 días	mié 22/07/09	mar 28/07/09		
	Suministro de materias primas	0,5 sem.	mié 22/07/09	vie 24/07/09	21	Formulador proyecto,Almacenes
	Suministros de oficina	0,5 sem.	vie 24/07/09	mar 28/07/09	25	Formulador proyecto,Almacenes
	COMERCIALIZACIÓN PREVIA A LA PRODUCCIÓN	15 días	mié 21/01/09	mar 10/02/09		
	Gestión con productores de leche	2 sem.	mié 21/01/09	mar 03/02/09		Formulador proyecto,Funcionario ALPINA[50%]
	Gestión con ALPINA S.A	1 sem	mié 04/02/09	mar 10/02/09	28	Formulador proyecto,Funcionario ALPINA[50%]
	APROBACIONES REQUERIDAS	15 días	mié 29/07/09	mar 18/08/09		
	Obtención de licencia de uso del suelo	1 sem	mié 29/07/09	mar 04/08/09	17,24	Formulador proyecto
	Obtención de licencia ambiental	10 días	mié 05/08/09	mar 18/08/09	31	Formulador proyecto

Fuente: Elaboración propia. Diciembre de 2008.

Gráfico 6.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA.E.U
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia. Diciembre de 2008.

7. INVERSIONES EN EL PROYECTO

Las inversiones del proyecto hacen referencia a la información obtenida durante todas las fases del proyecto, a ordenar sistemáticamente el valor monetario de todos los rubros que constituyen la inversión.

Estas inversiones se unifican en tres grandes grupos que son las inversiones fijas, los gastos de capital previos a la producción, o gastos preoperativos y el capital de trabajo también llamado activo circulante.

Las inversiones fijas incluyen la maquinaria, el equipo, muebles y enseres, valor de edificaciones físicas y obras de ingeniería civil, recursos naturales. La empresa operará en una finca perteneciente a la familia del emprendedor, por consiguiente no se incurren gastos por arrendo, pero si se tuvo en cuenta el valor actual del terreno, aunque no forma parte de los recursos financieros para la operación del proyecto.

El costo de materiales y equipos se muestran en el cuadro 4.3 de la ingeniería del proyecto.

A continuación en el cuadro 7.1 se muestra las inversiones fijas

Cuadro 7.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
INVERSIONES FIJAS

Descripción	Inversión	Inversión
Inversiones fijas		
Terrenos	87.500.000	
Edificios		7.934.600
Maquinaria y equipos		32.386.100
Semovientes bovinos		20.000.000
Muebles y enseres		2.734.000
Herramientas		579.000
Total inversiones	87.500.000	63.633.700

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Los gastos preoperativos se especifican en el cuadro 5.1 del capítulo correspondiente a organización por un valor de \$2.500.000.

El capital de trabajo o necesidades mínimas en cuanto activos y pasivos corrientes requeridos por el proyecto se presentan en el cuadro 7.2.

Cuadro 7.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
CAPITAL DE TRABAJO - SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA

Concepto	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	Año				
			1	2	3	4	5
Materiales e insumos	30	12	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430
Mano de obra directa	30	12	1.216.413	1.216.413	1.216.413	1.216.413	1.216.413
Gastos generales de fabricación	30	12	156.450	156.450	156.450	156.450	156.450
Gastos generales de administración	30	12	1.694.290	1.694.290	1.694.290	1.694.290	1.694.290
Gastos generales de ventas	30	12	115.833	115.833	115.833	115.833	115.833
Saldo de efectivo requerido en caja			4.593.417	4.593.417	4.593.417	4.593.417	4.593.417

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Cuadro 7.3
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

	Días de Cobertura.	Coeficiente. de Renovación.	Año				
			1	2	3	4	5
Activo Corriente							
1. Saldo de Efectivo			4.593.417	4.593.417	4.593.417	4.593.417	4.593.417
Requerido en Caja							
2. Cuentas por Cobrar	30	12	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245
3. Existencias o Inventarios							
Materiales e Insumos(M P)	30	12	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430
Productos en Proceso	2	180	209.430	209.430	209.430	209.430	209.430
Productos Terminados	2	180	322.383	322.383	322.383	322.383	322.383
Total Activo Corriente			11.528.905	11.528.905	11.528.905	11.528.905	11.528.905
Incremento del Activo Corriente			11.528.905	0	0	0	0,00
Pasivo Corriente							
1. Cuentas por Pagar							
Materiales e Insumos	15	24	705.215	705.215	705.215	705.215	705.215
Mano de Obra Directa	15	24	608.207	608.207	608.207	608.207	608.207
Gastos Generales de Fabricación.	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Administración	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Ventas	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivo Corriente			1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422
Incremento del Pasivo Corriente			1.313.422	0	0	0	0,00
CAPITAL DE TRABAJO							
(Activo Corriente - Pasivo. Corriente)			10.215.483	10.215.483	10.215.483	10.215.483	10.215.483
Incremento. del Capital de Trabajo			10.215.483	0	0	0	0,00

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

El cuadro 7.4 muestra las inversiones a realizar en el proyecto.

Cuadro 7.4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
INVERSIONES EN EL PROYECTO

Fase	Inversión		Operacional			
	0	1	2	3	4	5
Nivel de Producción		100%	100%	100%	100%	100%
1. Inversiones fijas (iniciales y reposiciones)						
Terrenos	87.500.000					
Edificios		7.934.600				
Maquinaria y equipos		32.386.100				
Semovientes bovinos		20.000.000	0	0	0	0
Muebles y enseres		2.734.000				
Herramientas		579.000				
Total inversiones	87.500.000	63.633.700				
2. Gastos preoperativos	0	2.500.000				
3. Incremento del capital de trabajo	0		10.215.483	0	0	0
TOTAL INVERSIONES	87.500.000	66.133.700	10.215.483	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

Este tipo de costos son aquellos que se causan durante el periodo de operación del proyecto. Se incurre en ellos para hacer funcionar la infraestructura física y activos adquiridos mediante las inversiones realizadas, con el propósito de producir y comercializar los productos o servicios.

8.1. Costos de ventas

8.1.1. Materiales e insumos: estos abarcan las materias primas necesarias para la obtención de la leche producida en la empresa, la leche acopiada por la empresa y las crías nacidas.

Cuadro 8.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
COSTOS DE MATERIA PRIMA DE LAS UNIDADES VENDIDAS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Costo unitario materia prima	304	304	304	304	304
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Costo unitario materia prima	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Terneros producidos	10	10	10	10	10
Costo unitario materia prima	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Total Costos Materia Prima	16.925.158	16.925.158	16.925.158	16.925.158	16.925.158

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.1.2. Mano de obra directa: hace referencia al personal que laborará directamente en la empresa y está estrechamente relacionado con el producto. Con el análisis del costo de la mano de obra directa se concluye que, en promedio se tiene un costo de \$112, resultante de la división de la sumatoria de los salarios pagados a los operarios, sobre las unidades producidas en el año. A continuación se presenta el costo de la mano de obra directa en el cuadro 8.2.

Cuadro 8.2

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
COSTO DE LA MANO DE OBRA DE LAS UNIDADES VENDIDAS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Terneros producidos	10	10	10	10	10
Costo unitario	112	112	112	112	112
Total Costos mano de obra	14.596.960	14.596.960	14.596.960	14.596.960	14.596.960

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.1.3. Gastos generales de fabricación: aquí se incluye el pago de mano de obra indirecta y el material auxiliar. Estos gastos tienen un costo de \$14, resultantes de dividir el costo pagado al personal de mantenimiento, el inseminador artificial y el material auxiliar. El cuadro 8.3 muestra resume los gastos generales de fabricación.

Cuadro 8.3
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN DE LAS UNIDADES VENDIDAS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Terneros producidos	10	10	10	10	10
Costos Unitario (Unidades Monetarias)	14	14	14	14	14
Total Gastos generales de fabricación	1.877.400	1.877.400	1.877.400	1.877.400	1.877.400

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.1.4. Depreciación: aquí se incluyen la maquinaria, equipo, edificaciones, equipo de cómputo, muebles y enseres, herramientas y terreno que sufre desgastes, deterioro, envejecimiento y falta de adecuación con el pasar del tiempo. A continuación en el cuadro 8.4, se presentan los costos generados por depreciación.

Cuadro 8.4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
DEPRECIACIÓN DE INVERSIONES FIJAS

Fase	Inversión		Operacional			VALOR EN LIBROS AÑO 5
	1	2	3	4	5	
Año	100%	100%	100%	100%	100%	
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%	
Edificios	396.739	396.739	396.739	396.739	396.739	5.950.950
Maquinaria y Equipos	3.238.610	3.238.610	3.238.610	3.238.610	3.238.610	16.193.050
Mueble y enseres	546.800	546.800	546.800	546.800	546.800	0
Herramientas(Implementos)	115.800	115.800	115.800	115.800	115.800	0
Total	4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940	22.144.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.2. Gastos operativos

8.2.1. Gastos generales de administración: en estos gastos se incluyen el pago de salario del administrador de la empresa, los suministros de oficina, pago del servicio telefónico, energía eléctrica, pago de transporte. En el cuadro 8.5 se presentan los costos generados por gastos de administración.

Cuadro 8.5

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
GASTOS GENERADOS POR ADMINISTRACIÓN

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	
			unitario	Costo total
Sueldo administrador		12	1.210.800	14.529.600
Energía eléctrica	Kw	14.508,3	365	5.288.708
Servicio telefónico	Global	12	15.000	180.000
Transporte	Global	24	10.000	240.000
Suministros de oficina	Global	4	20.000	80.000
Total				20.318.308

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.2.2. Gastos generales de ventas: en estos gastos se incluye la publicidad y propaganda para el primer año de operación del proyecto, estos gastos equivalentes a \$1.390.000 y se exponen en el cuadro 1.4 de presupuesto de publicidad en el estudio del mercado.

8.2.3. Amortización de diferidos: estos gastos corresponden a la amortización de los gastos preoperativos o inversiones amortizables, los gastos preoperativos corresponden a \$2.500.000 y se exponen en el cuadro 5.1 del capítulo de organización. El cuadro 8.6, muestra la amortización de diferidos para este proyecto.

Cuadro 8.6

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Amortización de Diferidos	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

8.3. Costos de operación y financiación: el cuadro 8.7, muestra los costos de producción y financiación. Es de anotar que para este proyecto se accede al Fondo Emprender, como fuente de financiación.

Cuadro 8.7
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
Materiales e Insumos	16.925.158	16.925.158	16.925.158	16.925.158	16.925.158
Mano de Obra Directa	14.595.960	14.595.960	14.595.960	14.595.960	14.595.960
Gastos Generales de Fabricación	1.877.400	1.877.400	1.877.400	1.877.400	1.877.400
Depreciación	4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940
1. COSTOS DE VENTAS	37.697.458	37.697.458	37.697.458	37.697.458	37.697.458
Gastos Generales de Administración	20.331.488	20.331.488	20.331.488	20.331.488	20.331.488
Gastos Generales de Ventas	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000
Amortización de Diferidos	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
2. GASTOS OPERATIVOS	22.221.480	22.221.480	22.221.480	22.221.480	22.221.480
COSTOS DE OPERACIÓN (1+2)	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938
COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses)	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo un proyecto es indispensable establecer cómo será financiado y como se estructurará la entidad responsable de su ejecución. Para este proyecto se acudirá como fuente de financiación al Fondo Emprender.

El Fondo Emprender, fue creado por el estado y es liderado por el SENA, uno de los requisitos para acceder a ésta fuente de financiación consiste en que el proyecto integre los conocimientos adquiridos por el o los emprendedores en sus procesos de formación, con el desarrollo de nuevas empresas, por otro lado el emprendedor puede ser técnico, tecnólogo, estar en los dos últimos semestres de una carrera profesional o no tener más de dos años de graduado de una profesión.

El Fondo Emprender financia hasta 150 s.m.m.l.v, si la futura empresa emplea hasta 5 personas en sus procesos productivos y administrativos diarios.

Para el presente proyecto con base en las observaciones planteadas por el Fondo Emprender, es posible acceder a un monto de \$ 74.535.000.

Por lo expuesto anteriormente, no sería necesario acceder a otras fuentes de financiación, ya que las inversiones del proyecto ascienden a \$66.133.700.

10. PROYECCIONES FINANCIERAS

Con las proyecciones financieras, se hace un análisis detallado de los estados financieros de la empresa, con el fin de conocer la rentabilidad y solidez del proyecto. Los estados financieros a considerar son:

- Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados.
- Flujo de caja del proyecto.
- Balance proyectado.
- Indicadores para los análisis financieros
- Punto de equilibrio

10.1. Estado de pérdidas y ganancias. Es de anotar que para el presente proyecto los estados financieros se elaboraron en términos constantes, es decir los valores que forman los estados financieros se expresan en unidades monetarias de un mismo año.

Es fundamental, para el estado de pérdidas y ganancias conocer para cada uno de los años del proyecto, la siguiente información:

Cuadro 10.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
INGRESOS POR CONCEPTOS DE VENTAS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Litros de leche producidos	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Precio de venta	938	938	938	938	938
Ingresos por ventas de leche	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000	50.652.000
Litros de leche acopiados	76.320	76.320	76.320	76.320	76.320
Precio venta	179	179	179	179	179
Ingresos por leche acopiada	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280	13.661.280
Ingreso por venta de terneros	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Ingresos totales	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.1.1. Costos de operación y financiación. Estos costos están especificados en el cuadro 8.7, del capítulo de costos de operación y financiación.

En los cuadros 10.2 y 10.3 se muestran el estado de pérdidas y ganancias de la forma normal y como es exigido por la banca comercial.

Cuadro 10.2

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS O ESTADO DE RESULTADOS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280
Mas otros ingresos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Menos costos de operación y de financiación	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938	59.918.938
Menos otros egresos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Utilidad antes de impuestos	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342
Menos impuestos (32%)	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189
Utilidad neta	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Menos dividendos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Utilidades no repartidas	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Utilidades no repartidas Acumuladas (reservas)	6.048.152	12.096.305	18.144.457	24.192.609	30.240.761

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Cuadro 10.3

CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS O ESTADO DE RESULTADOS
(En la forma como lo exige la banca comercial)

Fase	Inversión				
	operacional				
Año	1	2	3	4	5
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280
Menos costos de ventas	37.697.458	37.697.458	37.697.458	37.697.458	37.697.458
Utilidad bruta en ventas	31.115.822	31.115.822	31.115.822	31.115.822	31.115.822
Menos gastos operativos	22.221.480	22.221.480	22.221.480	22.221.480	22.221.480
Utilidad operativa	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342
Mas otros ingresos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Menos otros egresos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Menos costos de financiación	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342
Menos impuestos (32%)	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189
Utilidad neta	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Menos dividendos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Utilidades no repartidas	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152	6.048.152
Utilidades no repartidas					
Acumuladas (reservas)	6.048.152	12.096.305	18.144.457	24.192.609	30.240.761

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.2 Flujo de caja del proyecto.

Con el flujo de caja se establece la planificación financiera del proyecto o estado de origen y aplicación de fondos.

Para establecer el flujo de fondos se requiere, las entradas de efectivo que abarcan los recursos financieros, ingresos por concepto de ventas y valor remanente en el último año, entre otros. Así mismo se requiere la salida de efectivo que abarca los dividendos, impuestos, costo de operación neto de depreciación y amortización de diferidos, incremento de los activos totales, etc.

10.2.1. Activos totales. Se detallan las inversiones realizadas por la empresa para su operación. Estos datos se muestran en el cuadro 10.4.

Cuadro 10.4
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
ACTIVOS TOTALES

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Inversiones fijas (Iniciales y reposición)	63.633.700	0	0	0	0
Gastos preoperativos	2.500.000	0	0	0	0
Incremento del activo corriente		11.528.905	0	0	0
TOTAL ACTIVOS FIJOS	66.133.700	11.528.905	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.2.2. Recursos financieros. Especifica la forma de financiación de la empresa y el aporte total necesario para el proyecto. Estos datos se presentan en el cuadro 10.5.

Cuadro 10.5
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
RECURSOS FINANCIEROS

Fase	Inversión		Fase operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Aportes de capital o capital social	66.133.700	10.215.483	0	0	0
Crédito de los abastecedores					
Préstamos bancarios	0				
Rendimientos financieros					
Incremento en el pasivo corriente	0	1.313.422	0	0	0
Otros recursos (arrendamientos participaciones, Etc.)			0	0	0
TOTAL RECURSOS FINANCIEROS	66.133.700	11.528.905	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Los cuadros 10.6 y 10.7 muestran el resumen del flujo de fondos de efectivo, de la forma normal y como es exigido por la banca comercial.

Cuadro 10.6
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVOS

Fase	Inversión		Operacional				Valor Remanente Ultimo Año
Año	0	1	2	3	4	5	
Nivel de producción		100%	100%	100%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Ingresos por concepto de ventas	0	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	
3. Valor remanente en el último año							109.644.000
TOTAL ENTRADAS EFECTIVO	66.133.700	80.342.185	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	109.644.000
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incremento de activos totales	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Costos de operación, netos, de depreciación y de amortización de diferidos	0	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	
3. Costos de financiación (intereses)	0	0	0	0	0	0	
4. Pago de prestamos	0	0	0	0	0	0	
5. Impuestos	0	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	
6. Dividendos	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS EFECTIVO	66.133.700	69.496.092	57.967.189	57.967.189	57.967.189	57.967.189	0,00
ENTRADAS MENOS SALIDAS	0	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	109.644.000
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	0	10.846.092	21.692.184	32.538.277	43.384.369	54.230.451	109.644.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Cuadro 10.7
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVOS
(Como exige la banca comercial)

Fase Año	Inversión		Operacional				Valor Remanente Ultimo Año
	0	1	2	3	4	5	
Nivel de producción		100%	100%	100%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Utilidad operativa	0	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	8.894.342	
3. Depreciación		4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940	4.297.940	
4. Amortización de diferidos		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	
5. Valor remanente en el último año							109.644.000
TOTAL ENTRADAS EFECTIVO	66.133.700	25.221.186	13.692.282	13.692.282	13.692.282	13.692.282	109.644.000
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incremento de activos totales	66.133.700	11.528.905	0	0	0	0	
2. Costos de financiación (intereses)	0	0	0	0	0	0	
3. Pago de prestamos	0	0	0	0	0	0	
4. Impuestos	0	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	
5. Dividendos	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS EFECTIVO	66.133.700	14.375.094	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	0,00
ENTRADAS MENOS SALIDAS	0	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	109.644.000
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	0	10.846.092	21.692.184	32.538.277	43.384.369	54.230.451	109.644.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.3. Balance proyectado

Este estado permite pronosticar las partidas básicas del balance, en cada uno de los años de operación del proyecto conteniendo las cuentas del activo, pasivo y patrimonio. Estos valores permiten establecer, en parte, las bondades financieras de la futura empresa.

El cuadro 10.8, permite observar ésta información durante la fase operacional.

Cuadro 10.8
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U
BALANCE PROYECTADO

Fase	Inversión			Operacional			
	Año	0	1	2	3	4	5
Nivel de Producción		100%	100%	100%	100%	100%	100%
ACTIVOS							
Activos Corrientes							
1. Efectivo	0,00	15.439.509	26.285.601	37.131.693	47.977.985	58.823.877	
2. Cuentas por cobrar	0,00	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245	4.993.245	
3. Inventario de materias primas	0,00	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430	1.410.430	
4. Inventario de productos en proceso	0,00	209.430	209.430	209.430	209.430	209.430	
5. Inventario de productos terminados	0,00	322.383	322.383	322.383	322.383	322.383	
6. Inventario de repuestos y suministros							
Total activos corrientes	0,00	23.374.997	33.221.089	44.067.181	54.913.273	65.759.366	
Activos fijos							
No depreciables							
7. Terrenos	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000	87.500.000	
Depreciables							
8. Edificios	7.934.600	7.537.870	7.141.140	6.744.410	6.347.680	5.950.950	
9. Maquinaria y equipos	32.386.100	29.147.490	25.908.880	22.670.270	19.431.660	16.193.050	
10. Semovientes bovinos	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	
11. Muebles y enseres	2.734.000	2.187.200	1.640.400	1.093.600	546.800	0,00	
12. Herramientas	579.000	463.200	347.400	231.600	115.800	0,00	
Total activos fijos	151.133.700	146.835.760	142.537.820	138.239.880	133.941.940	129.644.000	
Activos diferidos							
13. Gastos preoperativos	2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000	0,00	
Total activos diferidos	2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000	0,00	
TOTAL ACTIVOS	153.633.700	171.210.757	177.258.909	183.307.061	189.355.213	195.403.366	
PASIVO Y PATRIMONIO							
Pasivo							
14. Pasivo corriente	0,00	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	
15. Préstamos a corto, mediano y largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total pasivo	0,00	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	1.313.422	
Patrimonio							
16. Capital social	153.633.700	163.849.183	163.849.183	163.849.183	163.849.183	163.849.183	
17. Reservas	0,00	6.048,152	12.096.305	18.144.457	24.192.609	30.240.761	
Total patrimonio	153.633.700	169.897.335	175.945.488	181.993.640	188.041.792	194.089.944	
TOTAL PASIVO-PATRIMONIO	153.633.700	171.210.757	177.258.909	183.307.061	189.355.213	195.403.366	

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.4. Indicadores para los análisis financieros

En el análisis financiero se consideran varias relaciones, las cuales se obtienen a partir de datos del balance proyectado, del estado de resultados y del cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo. Estas razones son solamente herramientas para evaluar la situación financiera y su uso.

Este análisis permite evaluar el soporte financiero con que contará la futura empresa, permitiendo una planificación adecuada de diferentes planes para posibles problemas, para realizar este análisis es indispensable contar con los datos de razones financieras, tales como:

- Indicadores de liquidez
- Indicadores de aprovechamiento de recursos
- Indicadores de estructura o endeudamiento
- Indicadores de costos
- Indicadores de rentabilidad

El cuadro 10.9, permite observar estos indicadores.

Cuadro 10.9
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
INDICADORES PARA LOS ANÁLISIS FINANCIEROS

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
A. INDICADORES DE LIQUIDEZ					
1.Razón corriente o circulante (# veces)	17	25	34	42	50
2.Prueba ácida o razón ácida (# veces)	16	24	32	40	49
3.Respaldo de activos fijos (# veces)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.Capital de trabajo neto (unidades monetarias)	20061.575	31.907.667	42.753.760	53.599.852	64.445.944
B. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS					
1.Rotación de inventarios	26	26	26	26	26
2.Disponibilidad de inventario de materia prima (# veces)	14	14	14	14	14
3.Rotación de inventario productos terminados (# veces)	117	117	117	117	117
4. Disponibilidad de inv. de prod. Ter.(# veces)	3	3	3	3	3
5.Rotación de Cartera (# veces)	14	14	14	14	14
6.Período promedio de cobro (días)	26	26	26	26	26
7.Rotación de activo corriente o circulante (# Veces)					
8.Rotación de cuentas por pagar (# veces)	13	13	13	13	13
9.Período promedio de cuentas por pagar (días)	28	28	28	28	28
10.Rotación del activo fijo(# veces)	0,47	0,48	0,50	0,51	0,53
11.Rotación del activo total (# veces)	0,40	0,39	0,38	0,36	0,35
C. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO					
1. Índice de endeudamiento total (%)	0,77%	0,74%	0,72%	0,69%	0,67%
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)	0,77%	0,74%	0,72%	0,69%	0,67%
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4.Índice de cobertura de intereses (# veces)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5. Índice de participación patrimonial (%)	99,23%	99,26%	99,28%	99,31%	99,33%
6.Razón deuda a largo plazo a capital	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
D. INDICADORES DE COSTOS					
1. Índice de costos de ventas (%)	54,78%	54,78%	54,78%	54,78%	54,78%
2. Índice de gastos operativos (%)	32,29%	32,29%	32,29%	32,29%	32,29%
3. Índice de costos financieros (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
E. INDICADORES DE RENTABILIDAD					
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)	45,22%	45,22%	45,22%	45,22%	45,22%
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)	12,93%	12,93%	12,93%	12,93%	12,93%
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)	3,56%	3,44%	3,32%	3,22%	3,12%
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)	3,53%	3,41%	3,30%	3,19%	3,10%

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

10.5. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio también conocido como umbral de rentabilidad, es una herramienta administrativa que facilita el control y la planificación de la actividad operacional del proyecto. Corresponde al punto en el cual los ingresos son iguales a los costos de producción. En conclusión el punto de equilibrio es el nivel mínimo de producción y de ventas que debe tener una empresa para cubrir las obligaciones imputables al ejercicio normal de la organización.

El punto de equilibrio se puede definir tanto en términos de unidades físicas producidas, como en el nivel de utilización de la capacidad y en valores monetarios por concepto de ingresos operacionales.

En los cuadros 10.10 y 10.11, se puede observar los datos necesarios para el cálculo del punto de equilibrio, con su respectiva formula el resumen de los resultados.

Cuadro 10.10
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
PUNTO DE EQUILIBRIO

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%
CV= COSTOS VARIABLES (miles \$)	33.399.518	33.399.518	33.399.518	33.399.518	33.399.518
UNIDADES -(miles \$)	130.330	130.330	130.330	130.330	130.330
v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades)	256	256	256	256	256
PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN UNIDADES $X=F/(p-v)$					
F = COSTOS FIJOS - (miles \$)	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420
p= Precio unitario	938	938	938	938	938
v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades)	256	256	256	256	256
Pto de equilibrio expresado en unidades $x=F/(p-v)$	38.900	38.900	38.900	38.900	38.900
PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS - $I=p[F/(p-v)]$ (Millones)					
F = COSTOS FIJOS - (miles \$)	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420
p= Precio Unitario	938	938	938	938	938
v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades)	256	256	256	256	256
Pto de equilibrio Expresado en term de vtas - $I=p[F/(p-v)]$	36.488.307	36.488.307	36.488.307	36.488.307	36.488.307
TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO $NU=F/(IQ-VQ)$ (%)					
F = COSTOS FIJOS - (miles \$)	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420	26.519.420
IQ= INGRESOS POR VTAS CAPAC.TOTAL	122.249.540	122.249.540	122.249.540	122.249.540	122.249.540
IV= COSTOS VARIABLES CAPAC.TOTAL	33.399.518	33.399.518	33.399.518	33.399.518	33.399.518
Tasa utilizac. capac. En el pto de Equilibrio - $NU=F/(IQ-VQ)$ (%)	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Cuadro 10.11
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
PUNTO DE EQUILIBRIO

Fase	Inversión		Operacional		
	1	2	3	4	5
Año					
Nivel de producción	100%	100%	100%	100%	100%
Expresado en unidades	38.900	38.900	38.900	38.900	38.900
Expresado en unidades monetarias (millones)	36.488.307	36.488.307	36.488.307	36.488.307	36.488.307
Tasa de la utilización de la capacidad en el punto de equilibrio (%)	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Estos datos permiten concluir que el punto de equilibrio se alcanza con una producción del 30%.

11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Con la evaluación financiera del proyecto se logra determinar lo atractivo o viable que puede ser el mismo a la luz de diferentes criterios, los cuales determinan diversos tipos de evaluación.

Para la correcta evaluación financiera del proyecto se deben analizar los métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo como son:

- Valor presente neto, VPN (i)
- Tasa interna de retorno, TIR
- Tasa única de retorno, TUR (i), o verdadera rentabilidad, VR (i)

Estos suministran información más real y acertada sobre el proyecto, para su aplicación. El Cuadro 11.1, muestra en la última fila el flujo de efectivo neto, que será el utilizado para realizar los diferentes métodos de la evaluación financiera.

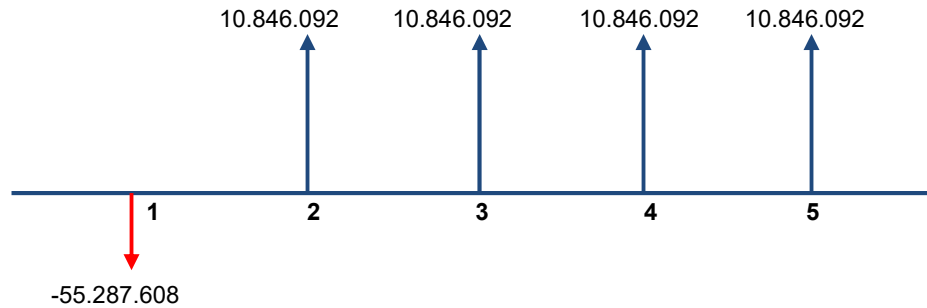
El grafico 11.1, muestra el diagrama de flujo, como representación gráfica del flujo de efectivo neto, donde, se pueden observar los flujos de efectivo netos positivos (flecha hacia arriba) y los flujos de efectivo neto negativos (flecha hacia abajo). Estos datos serán necesarios para la correcta evaluación financiera del proyecto.

Cuadro 11.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
FLUJO DE EFECTIVO NETO

Fase	Inversión					Valor remanente en el último año
	1	2	3	4	5	
Año						
Nivel de Producción	100%	100%	100%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO						
Prestamos	0	0	0	0	0	
Ingresos por concepto de ventas	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	
Otros ingresos						
Valor remanente en el último año	0	0	0	0	0	109.644.000
TOTAL ENTRADAS EFECTIVO	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	68.813.280	109.644.000
SALIDAS DE EFECTIVO						
Inversiones básicas	66.133.700	0	0	0	0	
Costos de operación netos de						
Depreciación y amortización dif.	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	55.120.998	
Costos de financiación	0	0	0	0	0	
Pago prestamos	0	0	0	0	0	
Impuestos	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	2.846.189	
TOTAL SALIDAS EFECTIVO	124.100.888	57.967.188	57.967.188	57.967.188	57.967.188	0,00
ENTRADAS MENOS SALIDAS	-55.287.608	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	109.644.000
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-55.287.608	10.846.092	10.846.092	10.846.092	10.846.092	109.644.000

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Grafico 11.1
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA. E.U
DIAGRAMA DE FLUJO



11.1. Tasa de interés para la evaluación. También denominada tasa de interés de oportunidad (TIO), se debe utilizar en términos constantes; es decir que no esté afectada por la inflación.

Para determinar la tasa de interés de oportunidad de este proyecto, se escogió una TIO del 16% en términos reales, que equivale al 24% en términos corrientes anuales, si se tiene en cuenta una tasa inflacionaria del 7% anual.

11.2. Valor presente neto (VPN)

El VPN de un proyecto es el valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos calculados en el flujo financiero neto teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad.

Los criterios de decisión son:

Si $VPN(i) < 0$, el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero.

Si $VPN(i) = 0$, el proyecto es indiferente.

Si $VPN(i) > 0$, el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero

Como el proyecto analizado genera un VPN (16%) positivo de \$17.724.418 millones de pesos, se puede asegurar que su rentabilidad es superior a la tasa de interés de oportunidad del inversionista y por lo tanto se justifica su viabilidad financiera.

11.3. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno de un proyecto es aquella que también tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, así mismo es usada para la toma de decisión del proyecto.

La TIR hace que el Valor Presente Neto de un proyecto sea igual a cero.

La TIR calculada para el proyecto en mención es de 28,56%, este porcentaje es superior al calculado en la Tasa de Interés de Oportunidad de 16%, lo anterior concluye que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

11.4. Tasa única de retorno (TUR)

También denominada Verdadera Rentabilidad (VR) es un indicador que combina la tasa de interés característica de la empresa, con la tasa interna de retorno del proyecto, característica propia del proyecto.

Para el presente proyecto la TUR (16%) del proyecto es del 22,29%, que sigue siendo superior a la TIO y, por lo tanto, sigue siendo atractivo en cuanto a la generación de rendimientos superiores a los del mercado.

11.5. Relación beneficio – costo (B/C) (i)

Este indicador de rentabilidad se obtiene mediante el cociente entre la sumatoria de los valores actualizados de los ingresos y la sumatoria de los valores actualizados de los egresos.

Para este caso se tiene como relación Beneficio Costo (16%) asciende a 1.50 (mayor que 1), se puede concluir que el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

11.6. Análisis de sensibilidad

Este análisis consiste en identificar aquellas variables del proyecto con mayor peso relativo y aplicarles variaciones porcentuales para señalar los efectos en los resultados cuantitativos.

Para este proyecto se tuvo en cuenta la disminución en ventas del producto, puesto que al reducir la producción de leche, los ingresos serán menores.

Si se tiene en cuenta la disminución de ventas, debido principalmente a la reducción de la producción, se tiene:

Cuadro 11.2
CENTRO DE ACOPIO SANTA CECILIA E.U

ANALISIS DE SENSIBILIDAD - DISMINUCIÓN EN LAS VENTAS			
% DE DISMINUCIÓN	VPN (16%)	TIR (16%)	(B/C) (16%)
5	12.005.287	24,12%	1,32
10	6.286.155	22,03%	1,16
15	567.023	16,25%	1,01
16	-576.804	15,53%	0,99
18	-2.864.456	14,11%	0,93

Lo anterior indica que el proyecto es sensible, si disminuye la producción de leche, tanto en la empresa como la acopiada.

12. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

La situación actual del país es crítica debido fundamentalmente a la escasa circulación de dinero, a conflictos sociales, el desempleo y de orden público, afectando el sector económico pero más crítico es el estado de desconfianza en las personas para la inversión, siendo negativos para la creación y generación de nuevas empresas. Sin embargo, existen opciones para el desarrollo nacional, regional y local, con la creación de nuevas empresas. El centro de acopio de leche cruda “**SANTA CECILIA.E.U**” que contribuye de manera positiva a la comunidad con la generación de 3 empleos directos y 13 empleos indirectos entre productores de la Vereda Los Llanos, Las Guacas y San Isidro (Corregimiento Las Piedras), productores de leche del corregimiento quienes se beneficiarían con mayor precio del producto, puesto que el actual precio por litro de leche establecido en la zona no cumple con las normatividades del Gobierno Nacional (resolución 163 del 12 de Julio de 2006).

Igualmente se tiene previsto que los proveedores de la materia prima, se beneficiarían con precio directo de la leche cruda, eliminando intermediarios, aumentando así sus ingresos.

Históricamente en Colombia el nivel de exportaciones de leche entera de vaca es considerada alta porque según datos oficiales de Agrocadenas, la tasa de crecimiento para los años de 1995 a 2004 es de 39,60%, aunque en nuestro país la tasa de crecimiento del nivel de importaciones para los años de 1995 a 2004 es de 70,41%. Existe la posibilidad real que aumente la producción y ventas. Todos estos resultados de la cadena láctea se prevé serán estimulados por la apertura económica, el TLC, y pueden facilitar la exportación de los productos lácteos beneficiando a plantas procesadoras, centros de acopio y por consiguiente a pequeños y medianos productores.

La leche del Centro de Acopio “**SANTA CECILIA. E.U**” está dirigida a plantas procesadoras y empresas transformadoras de leche cruda para ser procesada por compañías que ofrezcan productos de buena calidad a personas de todas las edades, población escolar, restaurantes, tiendas, hospitales y supermercados de la localidad y poblaciones aledañas

El producto producido por Centro de Acopio responde a un perfil especial de clientes que requieren de productos de excelente calidad higiénica, composicional y sanitaria para su procesamiento y transformación, igualmente los productos producidos por los clientes están dirigidos a aquellas personas que desean productos nutritivos, de fácil consumo, optima calidad y precio módico para su compra.

En conclusión con la creación de ésta empresa se tiene:

- Aumento en el consumo de leche.
- Aumento de ingresos para los productores.
- Mejoramiento de la calidad del producto.
- Capacitación para los productores
- Mejoramiento del nivel de vida de los productores.

13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación ambiental se hace con el propósito de garantizar un compromiso armónico del proyecto con el medio ambiente.

El empleo y aplicación de procesos productivos agrícolas y pecuarios para la obtención de leche a partir de diferentes materias primas y en este caso, utilizando vientres bovinos y forrajes genera niveles de impacto ambiental relativamente bajos, estos básicamente se desprenden como resultado de los procesos empleados en la alimentación y nutrición de los animales, transformación, limpieza y desinfección requeridas en la empresa.

Algunos de los residuos líquidos que se pueden generar son: agua con detergentes para limpieza y desinfección de equipos y tanque de enfriamiento, agua con excretas, orina, residuos de fármacos como los garrapaticidas, entre otros.

A continuación se presentan los impactos sobre el medio ambiente de este proyecto, y las medidas correctivas para minimizar el riesgo de contaminación ocasionada por ésta actividad.

Actividad:

Ganadería

Descripción:

Desarrollo de zonas para la crianza de ganado de leche. Implica la ampliación de la frontera agropecuaria.

Tipología Impactos:

Negativos, directos, de mediana intensidad que pueden potencializar otros impactos, tales como inestabilidad de taludes e incrementos de riesgo epidemiológicos para la fauna natural. La ganadería no permite la revegetalización con especies arbóreas o arbustivas haciendo prácticamente irreversibles los impactos, que podrían ser mitigables bajo un manejo técnico silvo pastoril.

Descripción de efectos:

Aire: emisión de partículas, cambio en el microclima y alteración de los vientos superficiales.

Tierra: cambio en el uso de suelo y aumento en procesos erosivos y de inestabilidad.

Agua: contaminación de fuentes de agua.

Flora y fauna: destrucción de la cobertura vegetal natural, destrucción de hábitats para la vida silvestre, incremento en riesgos epidemiológicos así como la pérdida de recursos biológicos y biodiversidad.

Paisaje: alteración de la calidad visual y ampliación de la cuenca visual por denudación del paisaje natural.

Humano: disminución en el uso de mano de obra, disminución de recurso suelos y zonas agrícolas productoras, incremento en riesgos epidemiológicos y alteración de áreas de interés socio cultural.

Las actividades ganaderas generan varios impactos negativos para el medio ambiente, debido a que hay una generación de residuos sólidos y líquidos orgánicos e inorgánicos como el estiércol y orina de los animales, residuos de aguas jabonosas, insecticidas, entre otros. Estos residuos

Medidas correctivas

Tierra: para evitar la erosión del suelo en la pradera ocasionada por pisoteo de los animales, se dividirá el terreno en pequeños potreros para establecer forraje Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) que tiene un periodo de recuperación de 35 días. Los animales pastorearan un día en cada potrero, pasado el primer día, el potrero se someterá a una fertilización orgánica para su recuperación y revegetalización esparcidos al boleó.

En el terreno destinado para establecer pasto de corte, se intercalara entre cada mata leguminosas que ayuden a fijar nitrógeno en el suelo e igualmente se fertilizara con abono orgánico. Si es necesario se utilizara abono químico de acuerdo a los resultados de análisis de suelo, para ambos cultivos.

Agua y Aire: para evitar la contaminación del agua y el aire ocasionada por residuos sólidos y líquidos producidos por los animales y el agua contaminada con detergente empleada en las labores de limpieza y desinfección; se construirá un biodigestor en el que se almacenara heces y orina de los animales las cuales reaccionan para la producción de gas así mismo se emplearán para la elaboración de abono orgánico tipo bocashi empleando además otros residuos producidos en la empresa tales como basuras orgánicas. Para el tratamiento de aguas residuales se empleará un sistema de tratamiento de aguas, con el fin de poder reutilizar este recurso y evitar la contaminación de fuentes de agua actuales.

Flora, fauna y paisaje: se establecerán leguminosas arbóreas tales como resucitado, nacedero, chachafruto, alrededor de la finca que además de servir como fuentes de nutrición, también fijan nitrógeno en el suelo, sirven como barreras rompe vientos, aportan sombra natural, sirven como fuente de reproducción y hábitat para diferentes especies, en especial aves.

Humano: con la creación de ésta empresa, se espera generar por lo menos dos empleos directos y varios indirectos, ya que se benefician pequeños productores de la zona.

Lo anterior refiere, otra acción correctiva pertinente que podría adoptar la empresa, ésta acción consiste en la capacitación y concientización del personal operario de la finca y productores de la zona sobre la importancia de preservar el medio ambiente y el impacto de los procesos productivos sobre el entorno.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con la elaboración de este proyecto se concluye que:

- Desde el punto de vista financiero el proyecto es rentable, ya que genera utilidades de \$10.846.092, a partir del primer año de operación.
- A pesar de que la utilidad es relativamente baja para un año de operación, comparada con otras actividades o proyectos, la evaluación financiera arroja datos que favorecen el desarrollo de esta actividad.

Recomendaciones

Es indispensable ampliar la cobertura de productores de leche en el corregimiento de Las Piedras, ya que el proyecto solo involucró a tres veredas.

Al ampliar la cobertura van a haber mayores ingresos para la empresa y un mayor beneficio socioeconómico para la comunidad, debido a que sería posible contratar más mano de obra que se vincule directamente con la empresa, y mano de obra indirecta (productores de leche).

BIBLIOGRAFIA

ARBOLEDA Vélez, Germán. Proyectos Formulación, Evaluación y Control. AC editores. Santiago de Cali. 2003.

CONTRERAS Buitrago, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Editorial UNISUR. Santafé Bogotá. 1999.

MENDEZ, Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos Enfoque para emprendedores. ICONTEC International. Santafé de Bogotá. 2008.

CEDEÑO, Guillermo. Nutrición Animal segunda parte. UNAD. Santafé de Bogotá. 1999.

MILA PRIETO, Alberto. Suelos, Pastos y Forrajes. UNISUR. Santafé de Bogotá. 2001.

BATH, Donald. DICKINSON, Frank. TUCKER, Allen. APPLEMAN, Robert. Ganado Lechero Principio, Practicas, Problemas y Beneficios. Edit. Interamericana. México D.F. 1987.

ANEXOS

ANEXO A

ENFOQUE DE MARCO LOGICO (EML)

El problema

El corregimiento las Piedras, más específicamente las veredas Los Llanos, Las Guacas y San Isidro, cuenta con varios productores de leche. Durante mucho tiempo la comercialización de la leche se ha realizado por intermediarios haciendo uso de los vehículos de transporte del producto crudo, estos intermediarios realizan un pago quincenal a bajo costo, sin tener en cuenta los precios establecidos por el Gobierno Nacional y las plantas procesadoras de leche cruda.

Lo anterior ha causado descontentos por parte de los productores de leche, los cuales manifiestan no seguir produciendo leche y dedicarse a otras actividades agropecuarias, ya que el valor pagado por litro de leche no remunera el trabajo realizado para su obtención.

Gran parte del problema es técnico, ya que los productores manejan explotaciones tradicionales, no hacen un adecuado manejo del suelo en el que tienen a sus animales y no manejan razas de ganado aptas para la producción de leche.

Análisis de grupos involucrados

- Productores de leche
- Vehículos de transporte de leche cruda
- Plantas procesadoras de leche cruda
- Entidades gubernamentales relacionadas con el sector agropecuario (SENA, UMATA, FEDEGAN, ICA)
- Almacenes agropecuarios
- Entidades financieras
- Cabildo Indígena
- Asociación de campesinos
- Juntas de acción comunal
- Junta Administradora Local
- Colegios agropecuarios y agroecológicos

Instituciones	Grupos de Interés	Otros
Entidades gubernamentales	Productores de leche	Juntas de Acción Comunal
Entidades financieras	Vehículos de transporte de leche cruda	Junta Administradora Local
	Plantas procesadoras de leche	Colegios agropecuarios y agroecológicos
	Cabildo indígena	
	Asociación de campesinos	

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

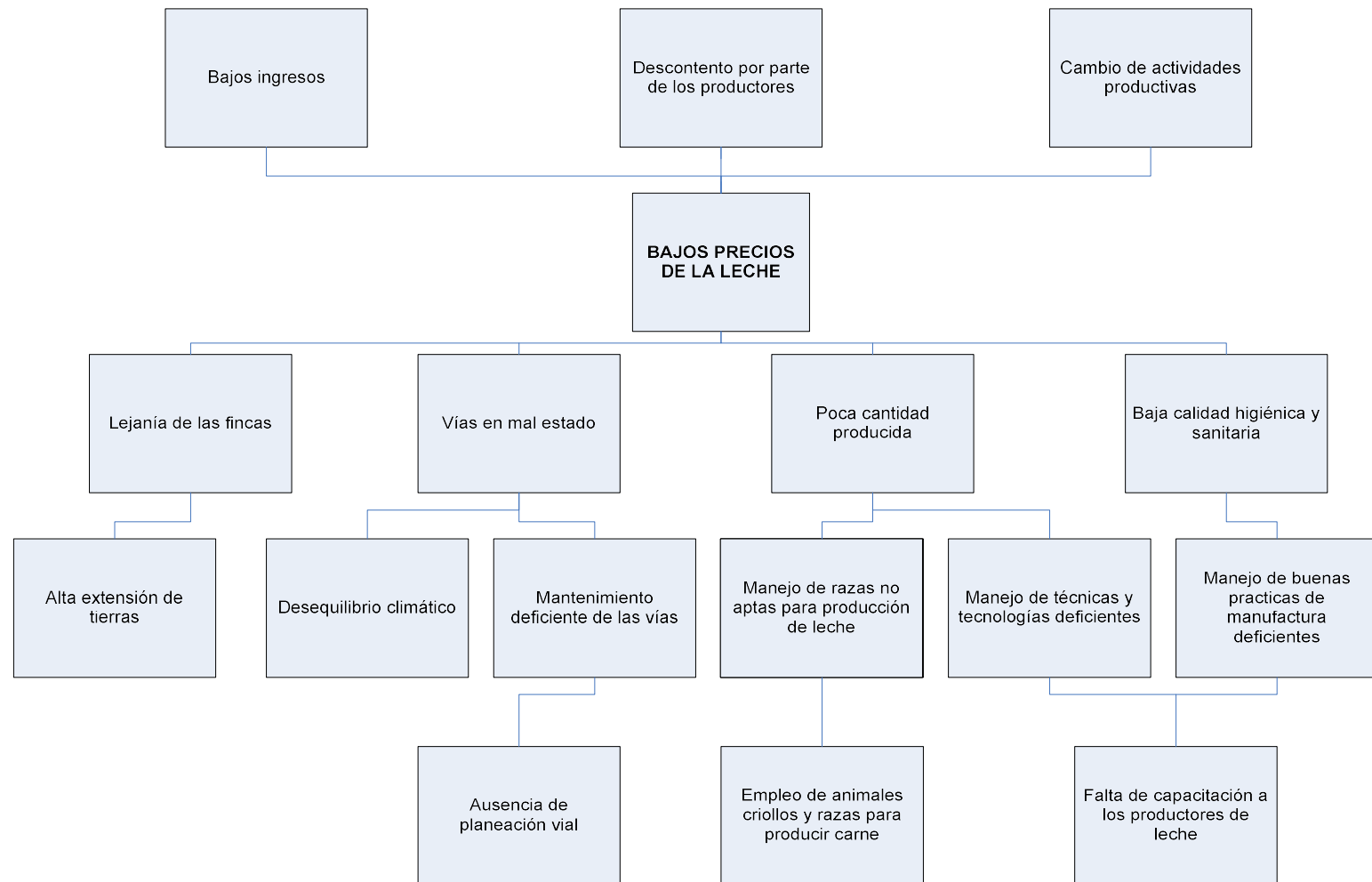
Análisis

Grupo	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Entidades gubernamentales	Garantizar la planeación, gestión desarrollo armónico y sostenible del sector agropecuario, con la prestación de sus servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de capacitación y falta de interés por parte del estado en la zona. 	<p>Recursos: presupuesto asignado para la prestación de los servicios.</p> <p>Mandato: facilitar la capacitación y vincular a los campesinos e indígenas productores de leche en programas propuestos por el Gobierno.</p>
Entidades financieras	Ofrecer créditos a bajas tasas de interés y mediano y largo plazo para proyectos agropecuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto insuficiente • Préstamos a corto plazo. • Demora en aprobación y desembolso de créditos. 	<p>Recursos: presupuesto anual asignado para financiación de proyectos agropecuarios.</p> <p>Mandato: garantizar la aprobación de créditos para proyectos agropecuarios viables.</p>
Plantas procesadoras de leche cruda	Garantizar la compra del producto a los campesinos e indígenas a un precio que justifique el desarrollo de ésta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de la leche por medio de intermediarios. 	<p>Mandato: adquirir el producto directamente en la zona y garantizar la intensión de compra y vincular a la zona en sus programas de capacitación.</p> <p>Recursos: presupuesto e infraestructura asignada para la prestación de estos servicios.</p>
Productores de leche	Garantizar una buena producción de leche y en lo posible ampliarla.	<ul style="list-style-type: none"> • Baja producción de leche. • Falta de tecnificación en sus fincas • Falta de interés para conservar ésta actividad económica. 	<p>Recursos: medios técnicos, tecnológicos y financieros para continuar con el desarrollo de ésta actividad.</p> <p>Mandato: cumplir con todos los deberes propuestos para garantizar una buena remuneración de sus actividades.</p>

Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008

Árbol de problemas

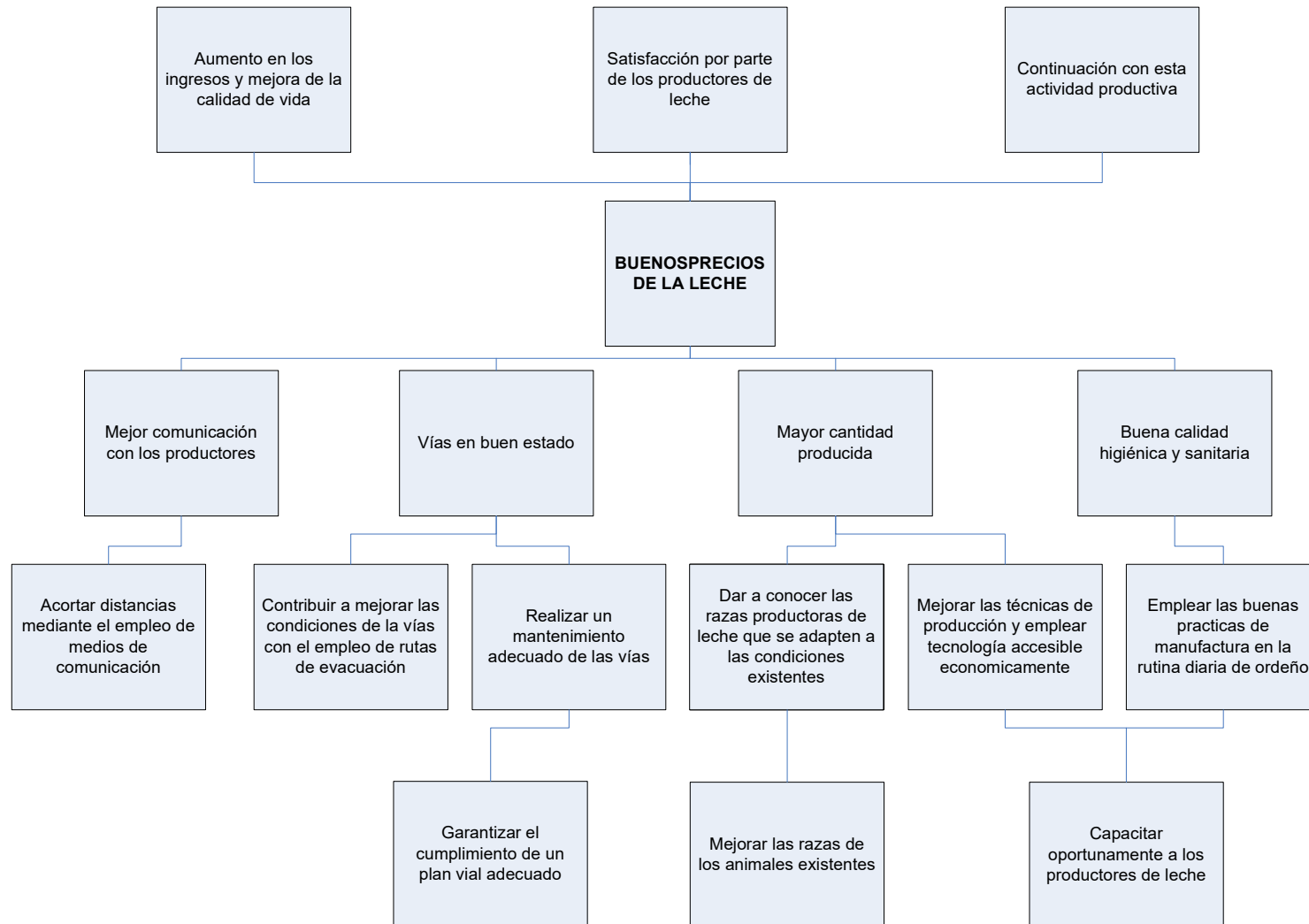
A continuación se presenta el árbol de problemas con sus causas y efectos en primer y segundo nivel



Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2008.

Árbol de objetivos

A continuación se presenta el árbol de objetivos con sus causas y efectos de primer y segundo nivel.



Fuente: Elaboración propia. Diciembre de 2008.

Alternativas

Alternativas	Justificación
1. Reparación de Vías	Con vías en buen estado se disminuyen los costos por gasolina y es más factible para los productores movilizar su producto
2. Capacitación a los productores	Una formación y actualización adecuada a los productores, mejora la calidad del producto y por consiguiente sus ingresos
3. Vinculación de las otras veredas pertenecientes al corregimiento.	Mayores beneficios económicos y sociales.
4. Mejoramiento de razas mediante inseminación artificial	Una mayor producción por animal, aumenta los ingresos.
5. Manejo de forrajes mejorados y otras fuentes de alimentación	Complementa los requerimientos necesarios de los animales y disminuye el costo por compra de alimentos comerciales.
6. Creación de alianzas entre empresas	Se logra un mayor beneficio para los productores, el centro de acopio y las empresas gubernamentales y privadas.
7. Empleo de técnicas y tecnologías de producción y conservación del producto	Emplear tecnología de punta mejora la calidad del producto y alarga su vida útil.
8. Mejorar la comunicación	Permite estar informados sobre situaciones presentadas y da un mejor control.

Selección

1. Las alternativas serán evaluadas en 5 dimensiones:

- a) Financiero.
- b) Socioeconómico.
- c) Ambiental.
- d) Política.
- e) Legal.

2. Se empleará una calificación de 1 a 3 de la siguiente manera.

- 1 Inviabile
- 2 Probable
- 3 Viable

3. Considerando que el máximo puntaje puede ser 15, se seleccionarán solamente aquellas que tenga una viabilidad superior al 70% (Puntaje superior a 10).

Alternativas	Financiero	Socioeconómico	Ambiental	Política	Legal	Total
1. Reparación de Vías	1	2	3	1	1	8
2. Capacitación a los productores	3	3	3	3	3	15
3. Vinculación de las otras veredas pertenecientes al corregimiento.	3	3	3	3	3	15
4. Mejoramiento de razas mediante inseminación artificial	3	1	1	1	1	7
5. Manejo de forrajes mejorados y otras fuentes de alimentación	3	2	3	1	1	10
6. Creación de alianzas entre empresas	3	3	2	1	2	11
7. Empleo de técnicas y tecnologías de producción y conservación del producto.	3	3	3	1	3	13
8. Mejorar la comunicación	1	3	1	1	1	8

Fuente: Elaboración propia. Diciembre de 2008

A raíz de las alternativas formuladas se plantean las siguientes estrategias principales:

Capacitación a los productores de leche 2 y 3

Empleo de técnicas y tecnologías en los procesos productivos 10 y 13.

Vinculación de más productores de leche en el proyecto 11 y 3.

Matriz de marco lógico (MML)

Objetivo General	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Disponer de un mejor precio de la leche cruda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad de quejas al inicio del proyecto VS Cantidad de quejas al final. 2. Aumento de productores que se vinculen directamente con el proyecto. 3. Aumento de la producción de leche. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estadística de quejas y reclamos 2. Estados financieros de la empresa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los usuarios están comprometidos con el cambio. 2. Hay estabilidad económica en la región
Objetivo Específico			
Aumentar los ingresos de los productores de leche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de ingresos por productor superior con respecto al año anterior. 2. Tasa de producción de leche superior con respecto a la del año anterior. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estadísticas de ingresos del centro de acopio 2. Estadísticas de producción de leche por productor. 3. Estadísticas de industrialización de leche, de la empresa transformadora del producto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los productores capacitados por el proyecto continúan aplicando las recomendaciones dadas. 2. Se vinculan más productores de leche al proyecto.
Resultados			
1. Productores capacitados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al finalizar el proyecto el 100% de los productores que se vincularon al proyecto se encuentran capacitados. 2. El 80% de los productores capacitados produce un mejor producto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registros de asistencia a los eventos de capacitación 2. Cursos teórico-prácticos aprobados por los productores. 3. Estadísticas de la empresa transformadora de leche cruda. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los productores capacitados, pertenecen se vinculan directamente con el centro de acopio. 2. Las entidades gubernamentales y la empresa transformadora de leche, colaboran con la capacitación. 3. Los productores de leche asisten puntualmente a las capacitaciones programadas.

2. Mejor calidad de la leche cruda	1. El 95 % de la leche cruda proveniente de los productores vinculados al proyecto, no es rechazada.	1. Registros de ingreso de leche al centro de acopio. 2. Registro de productores inscritos en el proyecto que acopian su producto.	1. La empresa transformadora de leche cruda respalda y colabora con el proceso.
3. Técnicas y tecnologías aplicadas en las fincas de los productores de leche.	1. Los productores emplean las técnicas y tecnologías de producción adecuadas para la obtención del producto.	1. Inventario de equipos y herramientas. 2. Facturas de compra de equipos, herramientas. 3. Registros de inseminación artificial o monta directa con animales de raza.	1. Disponibilidad de repuestos en el mercado. 2. Disponibilidad de mano de obra calificada, para la prestación de servicios.

Actividades	Insumos		
1.1. Diseñar metodología de capacitación	1. Capacitación de referencia	1. Planillas de asistencia a los eventos de capacitación.	1. Hay compromiso por parte de los Productores de asimilar los conocimientos adquiridos.
1.2. Identificar capacitadores	2. Recurso humano (capacitadores)	2. Facturas de compra del material didáctico	2. Los conocimientos adquiridos por los productores son puestos en práctica.
1.3. Organizar logística de capacitación	3. Coordinador de capacitación	3. Registro de entidad encargada de brindar la capacitación.	3. La metodología diseñada se adecuó a las necesidades.
1.4. Dar capacitación a los productores	4. Lugar físico: salón, auditorio, finca 5. Material didáctico 6. Ayudas audiovisuales		4. Los capacitadores poseen el perfil requerido

Fuente: Elaboración propia. Diciembre de 2008.

ANEXO B

MODELO DE LA ENCUESTA

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE CRUDA, MEDIANTE LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO, EN LA VEREDA LOS LLANOS, MUNICIPIO DE POPAYÁN.

Encuesta para determinar la producción y la intención de venta de leche cruda por parte de los productores pertenecientes al Corregimiento las Piedras, municipio de Popayán.

Encuestado: _____

Sexo:

Ubicación: _____

Edad:

Ocupación: _____

Encuestador: Danny Enrique Cerón Hernández.

1. ¿Cuántos animales ordeña en el día?

2. ¿Cuántos ordeños realiza en el día? 1____ 2____

3. ¿De qué raza son sus animales?

Holstein____ Pardo suizo____ Normando____ Criollos____

Otra ¿Cuál?_____

4. ¿Qué cantidad de leche se produce en su finca?

5. ¿Qué hace con la leche producida?

Transforma: Queso__ Yogurt__ Kumis__ Otro
¿Cuál?_____

Comercializa cruda: __ Consumo Propio: _____

6. Si en su finca se transforma, consume y comercializa leche ¿Qué cantidad comercializa?

7. ¿A quién le vende la leche?

Carro de transporte de leche cruda __ Otro ¿Cuál?_____

8. ¿A qué precio comercializa el litro de leche?

9. ¿Comercializaría su producto en un centro de acopio de leche cruda?

Si__ No__

10. Si su respuesta es afirmativa, ¿Qué cantidad estaría dispuesto a comercializar?

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y COLABORACIÓN!

ANEXO C

ESQUEMA DE PAGO DE ALPINA S.A.

ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A.
 DIRECCION DE APROVISIONAMIENTO DE INSUMOS AGROPECUARIOS
 GERENCIA DE MERCADEO DE LECHE
 ESQUEMA DE PAGO POR CALIDAD A APLICAR A PROVEEDORES DE CAUCA

ESQUEMA DE PAGO ALPINA 2008 LECHE FRIA				
1. PRECIO BASE		\$ 739		
2. BONIFICACIÓN VOLUNTARIA DE PROTEÍNA		3. BONIFICACIÓN VOLUNTARIA DE GRASA		
\$8,00 por décima o proporcional por fracción de décima, para resultados ponderados acumulados superiores a 2.90%		\$5,50 por décima o proporcional por fracción de décima para resultados ponderados acumulados superiores a 3.10%		
4. BONIFICACION OBLIGATORIA DE SOLIDOS TOTALES				
\$5,22 por décima o proporcional por fracción de décima para ponderados acumulados superiores a 11,95%				
5. BONIFICACION VOLUNTARIA DE VOLUMEN		6. BONIFICACIÓN DE BACTERIOLOGÍA		
Promedio día (Periodo Quincenal)				
LITROS-DÍA	PESOS	UFC	PESOS	FRIO / \$
0- 99.99	\$30	Menor a 10.000	\$80	\$30 *
100-199.99	\$35	10.001-25.000	\$70	\$30 *
200-299.99	\$40	25.001-75.000	\$57	\$15
300-399.99	\$45	75.001-100.000	\$45	\$15
400-499.99	\$50	100.001-150.000	\$34	\$10
500-749.99	\$55	150.001-200.000	\$29	\$10
750 - 999.99	\$60	200.001-300.000	\$22	\$5
Mayor > = a 1000	\$65	300.001-400.000	\$17	\$5
		400.001-500.000	\$12	\$5
		500.001-600.000	\$ 0	\$ 0
		600.001-700.000	\$ -12	\$ 0
		700.001-800.000	\$ -22	\$ 0
		800.001-900.000	\$ -34	\$ 0
		900.001-1.000.000	\$ -45	\$ 0
		1.000.001-1.100.000	\$ -57	\$ 0
		Mayor a 1.100.000	\$ -68	\$ 0
6. BONIFICACIÓN SANITARIA				
Certificad de hato libre de Brucelosis	\$10			
Certificad de hato libre de Tuberculosis	\$10			
DESCUENTOS POR LITRO				
1. CRIOSCOPIA		2. INHIBIDORES		
Cuando esta sea inferior a 530° H, se descontará el volumen de agua correspondiente.		El día que la leche presente un grado de inhibición inferior a 71° Th, será descontada de la quincena correspondiente.		
3. TRANSPORTE		4. LECHE NO APTA		
Se aplicará la tabla de descuento establecida por el Consejo Nacional Lácteo en Agosto de 2008		La leche que presente sangre, calostro o este ácida, no se recogerá en la finca hasta verificar su condición con el Laboratorio de Garantía de Calidad de Alpina.		
CÁLCULO PARA ESTABLECER EL PROMEDIO ACUMULADO				
El promedio acumulado se calculará como la media geométrica móvil, con los resultados correspondientes para cada una de las pruebas con las tres últimas quincenas respectivamente				
NOTAS ACLARATORIAS				
La no presentación y entrega del Registro Unico de Vacunación (RUV), dentro de los plazos establecidos se castigará con un descuento de \$ 10 por litro en la Bonificación Voluntaria de Volumen				
* Se dará \$15 adicionales por frío para aquellos proveedores directos que enterguen la leche en TANQUE ENFRIAMIENTO, con una bacteriología inferioro igualo a 25.000 UFC y menor o igual a 4°C				

ANEXO D


ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN LOGOTIPO DE LA EMPRESA




Fuente: Norma Ortega. Diseñadora Grafica. Diciembre de 2008

ETIQUETA

DATOS ESPECÍFICOS
Alimento producido y envasado en: Popayán, Cauca, Colombia.
Producido por: Centro de Acopio Santa Cecilia
Nombre: Leche Cruda
Conservación: Refrigerado a 4°C
Consumo y uso recomendado: Bebida, sustituto para jugos y coladas, derivados lácteos, uso industrial.
Vida útil: 48 horas a 4°C
CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS
Densidad: 1,030 a 1,034 g/ml.
Acidez grado thomer (°Th): 16 a 18 °Th.
Porcentaje de agua: 85.5%
Porcentaje grasa: 5.0%
Porcentaje proteína: 3.8%
Porcentaje glucosa: 5.0%
Porcentaje sales minerales: 0.7%
Punto de congelación: - 0.55°C



Acopio Santa Cecilia
¡Nuestra Calidad, un mejor Bienestar para tí!



Vereda Los Llanos, Km 2 Vía Carcel de san Isidro
Telefono: 8249131 Cel: 316-6889152
e-mail: acopiosantacecilia@yahoo.com

Fuente: Norma Ortega. Diseñadora Grafica. Diciembre de 2008

FOLLETO CARA 1

CONSERVACION Y TRANSPORTE DE LA LECHE CRUDA

La leche es un producto que presenta una gran cantidad de nutrientes que permiten el desarrollo de microorganismos que provocan transformaciones deseables o indeseables en la misma, si no se da un adecuado manejo después del ordeño.

Para evitar estas situaciones se debe:

- No mezclar la leche de animales enfermos con la de animales sanos o animales que se encuentren en tratamiento con algún fármaco.
- Colar la leche con coladores que presenten filtros desechables, para poder cambiarlos.
- Depositar la leche en cantinas metálicas y mantenerlas destapadas por media hora, luego revolver bien la leche y tapar.
- Ubicar las cantinas en un tanque de agua fría protegido de la luz del sol.
- Transportar la leche siempre en cantinas hacia el centro de acopio lo más pronto posible.
- Siempre mantener la leche cruda protegida de la luz del sol y del calor

Recomendaciones

No enviar al centro de acopio:

Leche con sangre, calostros, agua, mastitis, residuos de antibióticos y cualquier otro producto que altere su composición.

Proyecto avalado por:



Acopio Santa Cecilia
¡Nuestra Calidad, un mejor Bienestar para tí!



FOLLETO CARA 2

Políticas de calidad

La política de calidad de nuestra empresa, está orientada a la comercialización de un producto de excelente calidad higiénica, composicional y sanitaria exigida por ley, apoyada en un sistema de gestión de la calidad, con estándares nacionales e internacionales, talento humano, técnicas y tecnología accesible, optimizando la utilización de los recursos necesarios, que permitan satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes internos, externos y la comunidad en general.

Los objetivos de la política de la calidad, están encaminados en alcanzar una satisfacción de los clientes, generar beneficio social y económico en la comunidad y la empresa, ampliar la comercialización del producto tanto el que entra como el que sale de la empresa, aplicación de estándares nacionales e internacionales y el fortalecimiento de la empresa en todas sus dependencias.

Vision

El Centro de Acopio Santa Cecilia aspira a convertirse en una empresa generadora de bienestar social y económico, ofreciendo un excelente producto, permaneciendo con los mejores estándares de calidad empresarial para ser reconocidos a nivel regional, nacional e internacional.

Mision

El centro de acopio Santa Cecilia, es una empresa privada perteneciente al sector agropecuario, que tiene como misión producir y comercializar leche cruda, mediante el empleo de técnicas y tecnologías que permiten obtener un producto de calidad acorde a los requisitos establecidos por empresas del sector privado y público del país.

UN BUEN ORDEÑO

Utensilios de Ordeño, Lavado y Desinfección

Utensilios

- Los baldes, cantinas y coladores deben ser metálicos.
- Filtros desechables para cada ordeño.
- Copas de retorno para presellar y sellar pezones.

Lavado

El lavado se debe realizar con agua, jabón lavaplatos o jabón industrial y esponjilla; el lavado de los utensilios se debe hacer lo más pronto posible luego de haber realizado la rutina de ordeño.

Desinfeccion

Los utensilios empleados en el ordeño se deben desinfectar con una solución de 30 cc de blanqueador para ropa, más 20 litros de agua. Los utensilios luego de haber realizado la desinfección no se deben enjuagar.

TARJETAS DE PRESENTACIÓN



Fuente: Norma Ortega. Diseñadora Grafica. Diciembre de 2008.

HOJA MEMBRETEADA

Acopio **Santa Cecilia** ESU
¡Nuestra Calidad, un mejor Bienestar para ti!



Vereda Los Llanos
Km 2 Vía Carcel de san Isidro
Telefono: 8249131 Cel: 316-6889152
e-mail: acopiosantacecilia@yahoo.com

Fuente: Norma Ortega. Diseñadora Grafica. Diciembre de 2008.

ANEXO E

Requerimientos nutricionales diarios para vacas preñadas y las que están en periodo de lactancia.

Peso corporal Kg.	Energía del alimento				Proteína cruda total gr.	Calcio gr.	Fosforo gr.	Vitamina A 1,000 UI
	EN ¹ Mcal	EM Mcal	ED Mcal	TND Kg				

Mantenimiento de vacas maduras en periodo de lactancia

350	6,47	10,76	12,54	2,85	341	14	11	27
400	7,16	11,90	13,86	3,15	373	15	13	30
450	7,82	12,99	15,14	3,44	403	17	14	34
500	8,46	14,06	16,39	3,72	432	18	15	38
550	9,09	15,11	17,60	4,00	461	20	16	42
600	9,70	10,12	18,79	4,22	489	21	17	45
650	10,30	17,12	19,95	4,53	515	22	18	50
700	10,89	18,10	21,09	4,79	542	24	19	53
750	11,47	19,06	22,21	5,04	567	25	20	57
800	12,03	20,01	23,32	5,29	592	27	21	61

Mantenimiento mas los dos (2) últimos meses de gestación de las vacas maduras secas

350	8,42	14,00	16,26	3,71	642	23	16	27
400	9,30	15,47	17,98	4,10	702	26	18	30
450	10,15	16,90	19,64	4,47	763	29	20	34
500	11,00	18,29	21,25	4,84	821	31	22	38
550	11,81	19,65	22,83	5,20	877	34	24	42
600	12,61	20,97	24,37	5,55	931	37	25	46
650	13,39	22,27	25,87	5,90	984	39	28	50
700	14,15	23,54	27,35	6,23	1035	42	30	53
750	14,90	24,79	28,81	6,56	1086	45	32	57
800	15,64	26,02	30,24	6,89	1136	47	34	61

Producción láctea, nutrimentos por Kg de leche de diferentes porcentajes de grasa.

% de grasa								
2,5	0,59	0,99	1,15	0,280	72	2,4	1,65	
3,0	0,64	1,07	1,24	0,282	77	2,5	1,70	
3,5	0,68	1,16	1,34	0,304	82	2,6	1,75	
4,0	0,74	1,24	1,44	0,326	87	2,7	1,80	
4,5	0,78	1,31	1,52	0,344	92	2,8	1,85	
5,0	0,83	1,39	1,69	0,365	98	2,9	1,90	
5,5	0,88	1,48	1,71	0,387	103	3	2,00	
6,0	0,93	1,56	1,81	0,410	108	3,1	2,05	

Cambio de peso corporal durante la lactancia; nutrimentos por Kg de cambio de peso

Pérdida de peso	-4,92	-8,25	-9,55	-2,17	-320			
Ganancia de peso	5,12	8,55	9,96	2,26	500			

Para permitir el crecimiento de vacas jóvenes en periodo de lactancia se deben incrementar las cantidades destinadas para mantenimiento de todos los nutrimentos con excepción de la vitamina A, en un 20% durante el primer periodo de lactancia, un 10% durante el segundo periodo.

Fuente: Nutrición animal segunda parte. UNAD. 1999.