

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial.

TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del proyecto

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE
ACOPIO DE LECHE DE GANADO VACUNO, PARROQUIA CEBADAS,
CANTÓN GUAMOTE”**

AUTOR:

Daniel Iván Vallejo Chávez

TUTOR:

Eco. Carlos Wladimir Izurieta Recalde. Mgs.

Riobamba – Ecuador

2020

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

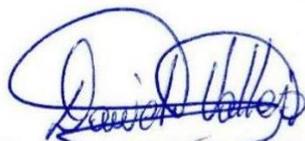
La redacción total de este proyecto de investigación se nos atribuye única y exclusivamente a: **Daniel Iván Vallejo Chávez** y al director del proyecto: **Economista Carlos Wladimir Izurieta Recalde**, incluyendo los gráficos y tablas existentes en la tesis, a excepción de las tablas y gráficas que tienen su propia fuente y el patrimonio intelectual del escrito a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Eco. Carlos Wladimir Izurieta Recalde

CI: 170801084-6

Tutor de Proyecto de Investigación



Daniel Iván Vallejo Chávez

CI: 060423994-7

Estudiante

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Economista Carlos Wladimir Izurieta Recalde, en calidad de tutor de tesis, cuyo tema es: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE LECHE DE GANADO VACUNO, PARROQUIA CEBADAS, CANTÓN GUAMOTE”**, CERTIFICO; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo al estudiante Daniel Iván Vallejo Chávez, para que se presente ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis.



Eco. Carlos Wladimir Izurieta Recalde

CI: 170801084-6

Tutor de tesis

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Yo Daniel Iván Vallejo Chávez, con número de cedula: 060423994-7, egresado de la Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Nacional de Chimborazo, responsable del presente trabajo de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE LECHE DE GANADO VACUNO, PARROQUIA CEBADAS, CANTÓN GUAMOTE”**.

Finalizada la exposición y defensa oral se procede a revisar el informe final con fines de graduación el mismo que debe dar cumplimiento a todas las observaciones, llevo a cabo la entrega del presente proyecto de investigación a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:



Ing. Antonio Murillo.
Presidente del tribunal

FIRMA



Eco. Carlos Wladimir Izurieta Recalde. Mgs.
Tutor del Proyecto

FIRMA



Ing. Darío Xavier Baño Ayala. Phd
Miembro del tribunal

FIRMA



Ing. Patricia Elena Viñan Guerrero. Mgs.
Miembro del Tribunal

FIRMA

DEDICATORIA

El siguiente proyecto de investigación representa el término de mis años de estudio en esta prestigiosa universidad.

Deseo dedicárselo a mis Padres **Gerardo Vallejo y Celia Chávez Novillo**, ya que gracias a su esfuerzo, cariño, educación y confianza, hoy se puede ver cristalizadas cada una de las metas propuestas al inicio de esta travesía universitaria.

A mis hermanos, **Luis, Lorena, Fernando y William Vallejo Chávez** quienes con sus **respectivas familias** me han demostrado el verdadero significado de la unión familiar y que cuando se quiere todo se puede, por más difícil que sea el camino, **a mi enamorada, primos, tíos, amigos**, y a cada una de las personas que han estado apoyándome para lograr mis objetivos.

Daniel Iván Vallejo Chávez

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a **Dios y a la Virgen** por bendecirme con salud, vida y sabiduría, ya que a pesar de los errores cometidos me ha dado fuerza para poder levantarme en cada instante que me sentí vencido y en la actualidad poder plasmar mis objetivos propuestos hace años atrás.

A mi tutor de tesis **Eco. Carlos Wladimir Izurieta Recalde**, miembros del tribunal **Ing. Darío Baño, Ing. Patricia Viñan** y demás docentes de la institución, que han estado impartiendo sus conocimientos, consejos, paciencia y sabiduría para la realización del presente proyecto de investigación.

Y por último y no menos importante mi agradecimiento a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO** que me acogió durante estos años, y gracias a la cual hoy me encuentro a las puertas de ser un profesional.

Daniel Iván Vallejo Chávez

ÍNDICE GENERAL

TRABAJO DE TITULACIÓN.....	i
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
REVISIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPITULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.	1
1.2. Antecedentes.....	1
1.3. Justificación.	2
1.4. Objetivos:.....	3
1.4.1. General.....	3
1.4.2. Específicos.....	3
CAPITULO II.....	4
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	4
2.1. Estado del arte.....	4
2.2. Marco Teórico.....	6
2.3. Proyecto de factibilidad.	6
2.3.1. Objetivos de un proyecto de factibilidad.....	6
2.3.2. Recursos del proyecto de factibilidad.	7
2.4. Centro de acopio	7
2.4.1. Funciones del responsable del centro de acopio.....	8
2.4.2. Ubicación y características mínimas que debe tener un centro de acopio.....	8
2.4.3. Gestión de centros de acopio lecheros.....	9
2.5. Factores que influyen en la calidad de la leche y sus derivados.....	9
2.5.1. Factores antes del ordeño.	10
2.5.2. Factores posteriores al ordeño.	10

2.6.	Razas lecheras.....	11
2.7.	Diagrama de proceso.....	11
2.7.1.	Simbología para las operaciones.	12
2.8.	Descripción del proceso.....	13
2.8.1.	Recolección.	13
2.8.2.	Muestreo y control de calidad.	14
2.8.3.	Entrega de recibo al productor.....	20
2.8.4.	Filtración.....	20
2.8.5.	Enfriamiento.	20
2.8.6.	Comercialización.....	20
2.8.7.	Canales de comercialización	20
2.9.	La leche.....	21
2.9.1.	Leche de calidad	21
2.9.2.	Composición química de la leche.....	22
2.9.3.	Valor nutricional.....	22
2.9.4.	Producción lechera	23
2.9.5.	Procedimientos adecuados del ordeño.....	23
2.9.6.	Ordeño	24
2.9.7.	Almacenamiento.....	24
2.9.8.	Calidad.....	25
2.9.9.	Normas técnicas internacionales	26
CAPITULO III.....		27
3.	METODOLOGÍA.....	27
3.1.	Tipos de investigación	28
3.2.	Investigación descriptiva	28
3.3.	Diseño de Investigación.....	29
3.4.	Técnica de recolección de datos.	29
3.4.1.	Entrevista a los productores.....	29
CAPITULO IV.....		30
4.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	30
4.1.	Análisis de Mercado.	30
4.1.1.	Segmentación de mercado.....	31
4.1.2.	Demanda objetiva proyectada.	31
4.2.	Estrategia de marketing.....	32
4.2.1.	Producto.	32
4.2.2.	Precio.....	32
4.2.3.	Plaza.	32

4.2.4. Publicidad.....	32
4.2.5. Nombre	33
4.2.6. Logo.....	33
4.3. Inversión	33
4.3.1. Capital de trabajo.....	35
4.3.2. Activos diferidos.....	35
4.3.3. Inversión total	35
4.4. Financiamiento.....	36
4.5. Costos.....	36
4.5.1. Costos Fijos.	36
4.5.2. Costos Variables.....	36
4.6. Evaluación Financiera.....	37
4.7. Resumen de indicadores	37
4.8. Cálculo de los Indicadores.....	37
CAPITULO V.....	38
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1. Conclusiones.....	38
5.2. Recomendaciones.....	39
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
7. ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz para la definición de la localización.	27
Tabla 2: Producción de leche en la parroquia Cebadas, por zonas.	30
Tabla 3: Segmentación de mercado.....	31
Tabla 4: Demanda Proyectada.....	31
Tabla 5: Inversión.....	33
Tabla 6: Capital de Trabajo.	35
Tabla 7: Activos Diferidos	35
Tabla 8: Inversión Total.	35
Tabla 9: Financiamiento	36
Tabla 10: Amortización.....	36
Tabla 11: Indicadores.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Diagrama de proceso	12
Ilustración 2: Requisitos físico químicos de la leche cruda	14
Ilustración 3: Lactodensímetro	18
Ilustración 4: Equipo para pruebas de antibióticos	19
Ilustración 5: Valor nutricional.....	23
Ilustración 6: Centro de acopio “Ventura”	33

ÍNDICE DE ANEXOS.

Anexo 1: Fotografías de los productores entrevistados.....	41
Anexo 2: Datos históricos de la ganadería en la parroquia Cebadas.....	42
Anexo 3: Estructura de Costos.....	43
Anexo 4: Flujo de Caja Neto.....	43
Anexo 5: Cálculo de los Indicadores.....	44

RESUMEN

El presente proyecto de investigación radica en realizar un estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de leche de ganado vacuno en la comunidad San Antonio, parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. Con el propósito de comercializar la leche producida en la parroquia y sus comunidades, mejorando su precio, calidad y por ende los ingresos de los pequeños productores de la zona.

Realizado el estudio de mercado permitió identificar el volumen de materia prima, y se determinó nuestros potenciales clientes para el nuevo centro de acopio de leche, tomando la zona 1 con la mayor producción de materia prima con 20.340 litros al día, para así obtener la demanda objetiva de cuatro comunidades de dicha zona como son: Reten Ichubamba, San Antonio, Ichubamba Bajo, Quesera Loma, con un total de 5.518 litros al día, sobrepasando la capacidad de la planta que es 4.000 litros al día.

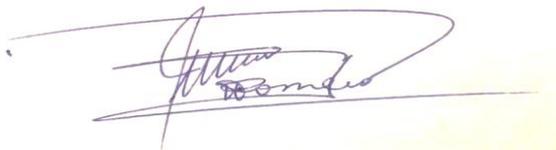
Verificando el plan de negocios tenemos los presentes indicadores: Valor Actual Neto durante cinco años obtendrá el resultado de \$ 51.428,86, de acuerdo a lo resuelto la Tasa Interna de Retorno es de 36.46 %, el Beneficio Costo es de \$ 1.75 que es mayor a uno, y por último el Periodo de Recuperación de Capital es de 3 años 5 meses, por lo tanto el Proyecto es factible.

Palabras Clave: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD, INDICADORES, CENTRO DE ACOPIO DE LECHE.

ABSTRACT

This research project consists of carrying out a feasibility study for the creation of a center for storing cattle milk in the San Antonio community, Cebadas parish, Guamote canton, Chimborazo province. To commercialize the milk produced in the parish and its communities, improving its price, quality, and, therefore, the income of small producers in the area. Carrying out the market study allowed us to identify the volume of raw material. Our potential customers for the new milk collection center were determined, taking zone 1 with the highest production of raw material with 20,340 liters per day, in order to obtain demand objective of four communities in this area such as Reten Ichubamba, San Antonio, Ichubamba Bajo, Quesera Loma with a total of 5,518 liters per day, exceeding the capacity of the plant, which is 4,000 liters per day. Verifying the business plan we have the following indicators: Present Net Value for five years will obtain the result of \$ 51,428.86, according to what was resolved, the Internal Rate of Return is 36.46%, the Cost-Benefit is \$ 1.75, which is higher one, and finally the Capital Recovery Period is three years five months; therefore the Project is feasible.

Keywords: feasibility study, indicators, milk storage center.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hugo Romero', is written over a yellow rectangular background.

Reviewed by: Romero, Hugo
Language Skills Teacher

CAPITULO I.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.

En la actualidad existen varios factores que inciden en la buena calidad fisicoquímica de la leche como la falta de inversión en tecnología para el mejor manejo del ganado lechero y la producción forrajera, esto interviene directamente hacia la mala alimentación del ganado, deficiente manejo técnico de pastos y un bajo nivel de mejoramiento genético, siendo notoria la falta de higiene en las buenas prácticas de ordeño influyendo directamente en la calidad de la materia prima; además cada productor tiene un volumen de leche entre medio y bajo para ofrecer, así permitiendo que el precio por litro sea regateado, dependiendo de la distancia de recolección y la cantidad de litros que entregue cada productor, estos factores hacen necesaria la creación de un centro de acopio de leche cruda en la parroquia.

La situación de los productores en la Parroquia Cebadas y sus comunidades se agrava por la falta de asociatividad entre ganaderos, esto obliga a los pequeños y medianos productores a vender su materia prima a quienes buscan comprar el producto a un mínimo valor, es decir a los intermediarios, esto arroja que la modalidad utilizada actualmente de compra y venta de la materia prima no compensa los esfuerzos que se requieren desde la alimentación de los animales hasta la extracción de leche; recibiendo entre 0.35 y 0.37 centavos de dólar aproximadamente por cada litro cuando es vendida, caso contrario la materia prima es arrojada a canales de riego, ríos y pastizales, obteniendo pérdidas considerables para los productores por el desperdicio de la leche.

1.2. Antecedentes

El presente proyecto se realizará con el fin de conocer la factibilidad para la creación de un centro de acopio de leche de ganado vacuno en la parroquia Cebadas, cantón Guamote, que permitirá contribuir con la mejora de condiciones económicas y técnicas de los productores de leche de la parroquia y sus comunidades. La idea de negocio surge de observar que Cebadas posee una gran producción lechera, sin embargo los productores se ven en la

necesidad de comercializar su producto en camiones y recolectores, que luego provee a las plantas productoras de derivados lácteos.

Según el (GADPR Cebadas, 2015) los pequeños y medianos productores de leche cruda de las comunidades desean contar con un mercado estable, precio justo y una nueva fuente de empleo directo e indirecto con la creación del centro de acopio.

Inicialmente, se hizo una investigación de campo, al mantener cercanía con los productores de la comunidad Ichubamba Bajo se pudo mantener un diálogo que permitió tener una idea actual del sector lácteo en la Parroquia y surge la propuesta para el estudio del centro de acopio, después se realizará el estudio de mercado, definiendo y caracterizando el servicio y el área de mercado donde se posicionará el centro de acopio, para satisfacer la demanda objetiva, estudiando la oferta y demanda actual y futura del servicio. Para proveer las posibilidades de la puesta en marcha del centro de acopio en condiciones pertinentes.

Según las estadísticas de uno de los indicadores para medir la pobreza NBI (Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas) otorga el 97.5% de pobreza a la parroquia Cebadas.

1.3. Justificación.

El propósito del presente proyecto de investigación es realizar un estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de leche de ganado vacuno para los productores agropecuarios de leche de la parroquia Cebadas, de esta manera mejorar los niveles de vida de los pequeños y medianos productores de leche, a través del incremento de sus ingresos, lo cual se conseguirá al realizar la comercialización de su materia prima.

El proyecto a efectuarse radica en los bajos niveles de rentabilidad de la leche en la parroquia, ya que el 79.7 % de habitantes se dedican a la agricultura y ganadería, con la presente investigación se busca mejorar los ingresos de los productores.

Con la creación de un centro de acopio se logrará pagar un precio justo y puntual, también buscar la manera de cómo capacitar a los productores de materia prima para mejorar el manejo de ganado, pastos, nutrición, sanidad y la calidad de la leche, estas capacitaciones serán dirigidas por técnicos especializados en la materia.

La presente investigación contribuirá a la economía de los pequeños productores de leche de la parroquia, permitiendo un desarrollo integral, además las condiciones de comercialización de leche por medio del centro de acopio, permitirá vender la materia prima de manera constante lo que implica una mayor producción.

La finalidad de la propuesta de establecimiento de un centro de acopio es mejorar los procesos de la cadena de valor de la leche, con el afán de que todas las actividades se realicen de manera responsable, manteniendo higiene y bajo todas las normas requeridas, así evitando la pérdida de las propiedades y calidad, abasteciendo a los compradores una materia prima adecuada para la transformación o consumo directo; basándonos en pruebas de control de calidad y manejo apropiado de enfriadores, asegurándonos que no exista peligro de contaminar la leche acopiada, garantizando la comercialización de una materia prima de calidad.

1.4. Objetivos:

1.4.1. General.

Realizar un estudio de Factibilidad para la creación de un centro de acopio de leche de ganado vacuno en la Parroquia Cebadas, Cantón Guamote.

1.4.2. Específicos.

- Determinar el mercado que permita identificar la cantidad de producción de leche de ganado vacuno en la parroquia Cebadas.
- Realizar la macro - micro localización, el tamaño y la combinación óptima de los factores del estudio.
- Evaluar económica - financieramente el proyecto, para determinar la factibilidad de la creación del centro de acopio de leche.

CAPITULO II.

2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. Estado del arte

Según (Parada, 2017) el Estudio de Factibilidad de su investigación demostró que es factible ya que los resultados son positivos de los principales indicadores, VAN de \$ 20.492 dólares, un TIR de 22,51% y PRC de 3 años, 0 meses, lo que muestra una muy buena posibilidad tanto económica y financiera de poner en marcha el centro de acopio.

Identificada la oferta y la demanda de leche en el cantón Alausí, se efectuaron proyecciones para conocer la demanda insatisfecha en el cantón para el año 2017 que es de 3.433.368 litros de leche.

Con el presente trabajo de titulación se determinó la macro y micro localización para la posterior construcción del centro de acopio y enfriamiento de leche “San José de Chipche”, la distribución de la planta y la adquisición de maquinaria y equipos.

Según (Guaman, 2016) en su investigación la parroquia San Juan y todas sus comunidades son potencialmente productoras de leche, lo cual permite una gran posibilidad para la empresa lechera. Se ha determinado que sector es apropiado para la implementación de este proyecto en vista de que la parroquia es eminentemente ganadera, por lo tanto existe muy buena disponibilidad de materia prima.

En la provincia de Chimborazo están ubicadas algunas de las industrias lecheras de reconocido prestigio que nos ayudara a comercializar el producto y hacer reconocer nuestro centro de acopio de leche.

La aceptación total en la creación del centro de acopio de leche por parte de las diferentes comunidades de la parroquia en vista de que no existe una empresa similar que beneficie a los productores de los diferentes hatos.

Los productores de la parroquia San Juan realizan sus actividades de comercialización de manera individual, ya que no existen centros de acopio, esto hace que los intermediarios se aprovechen de ellos sintiéndose perjudicados en el servicio y el precio.

De acuerdo al diagnóstico situacional realizado, se concluye que existe una muy buena predisposición por parte de los productores, para que se ejecute el proyecto en la parroquia San Juan específicamente en la comunidad La Delicia.

Las carreteras actualmente han sido mejoradas por parte del gobierno, lo que facilita el traslado del producto de los terrenos al centro de acopio.

No existe preocupación por parte de las autoridades locales y provinciales para aprovechar la materia prima y así beneficiar a la mayoría de las familias de la zona.

En su Estudio de Factibilidad según (Vinueza, 2016) aduce que la leche y el queso son productos de consumo masivo apetecidos por su excelente sabor y sobre todo por el valor nutritivo que poseen, es por esta razón que se consideró necesario realizar el presente proyecto para determinar la viabilidad de la creación de una microempresa dedicada al tratamiento de leche, producción y comercialización de quesos amasados en la parroquia García Moreno del cantón Bolívar en la provincia del Carchi, la misma que se espera solucione los problemas existentes en el sector y brinde productos de calidad mediante técnicas eficaces y eficientes que satisfagan las necesidades de los clientes potenciales.

A través del estudio de mercado se estableció la oferta, demanda, precio, características del producto, canales de distribución, promoción y publicidad, los cuales son aspectos relevantes y necesarios a considerar para la puesta en marcha del proyecto.

De acuerdo a los resultados conseguidos de la investigación, las empresas ubicadas en la zona o sus alrededores producen queso amasado en menor cantidad comparado a la fabricación de queso fresco, maduro y semimaduro, además el proceso actual de la elaboración de este producto es de forma artesanal, por lo tanto se identificó la existencia de demanda insatisfecha en el sector, se presenta también un estudio técnico mismo que detalla la ubicación de la microempresa, su tamaño y distribución, capacidad de instalación, procesos de producción y la inversión total constituida por aporte propio y financiado, se

realizó un análisis económico financiero que permitió analizar y evaluar los indicadores, mostrando un escenario optimista de manera que consolide seguridad y sostenibilidad a largo plazo para los inversionistas, se diseñó también una propuesta organizacional que expone la filosofía empresarial a través de la misión, visión, políticas, guías de funciones para cada puesto de trabajo y organigrama donde se establezca jerarquización de cargos, logrando así el buen funcionamiento de la microempresa, la misma que será unipersonal, de carácter privado, y dedicada tanto a la industria como a la comercialización.

Los impactos económicos, sociales, comerciales, legales y ambientales fueron analizados, obteniendo resultados positivos que no afectarán la puesta en marcha del negocio. Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones necesarias para la ejecución del presente estudio, adjuntando también anexos que sustentan el proyecto y facilitan su comprensión e implementación.

2.2. Marco Teórico.

2.3. Proyecto de factibilidad.

(Araujo, 2012) Se conoce como proyecto de factibilidad al estudio que realiza una persona o empresa para definir si dicho negocio es o no productivo, y cuáles serán los canales de difusión para que tenga éxito el emprendimiento.

El proyecto de factibilidad es un proyecto que permite ver la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir con los objetivos de una actividad o proyecto.

2.3.1. Objetivos de un proyecto de factibilidad.

- Cubrir las metas con los recursos actuales en las áreas técnicas, económicas y operativas.
- Mayor exactitud en los procesos productivos y menos falencias.
- Optimización de recursos no necesarios.

- Reunión de todos los departamentos o áreas de una empresa.
- Ayudar a un equipo de trabajo a lograr objetivos.

2.3.2. Recursos del proyecto de factibilidad.

La determinación de lo necesario para un proyecto de factibilidad se basa en los objetivos descritos antes, los cuales se deberán examinar para poner en marcha un emprendimiento, estos recursos se analiza en función de tres aspectos:

- **Factibilidad operativa:** describe uno o más recursos en el cual se realiza algún tipo de actividad o proceso, esto depende mucho de los trabajadores que existan en dicha operación. En esta etapa se señala todas las actividades necesarias para lograr objetivos.
- **Factibilidad técnica:** Representa los recursos que se necesitan como conocimientos, herramientas, experiencias, etc. Que son fundamentales para realizar los procesos que requiere el proyecto.

Facultad económica: Son aquellos recursos financieros que son necesarios para llevar a cabo los procesos, los recursos que deben considerarse son el costo del tiempo, de la realización y el de adquirir nuevos recursos.

2.4. Centro de acopio

(Calidad, 2011) Es un establecimiento destinado a la recolección de la leche procedente de los diferentes hatos ubicados en el sitio equidistantes al centro, con el fin de someterla a procesos de enfriamiento y después transportarla a las diferentes industrias lácteas para realizar su reconversión industrial.

Los centros de acopio son creados con la finalidad de ayudar a mejorar la producción y el producto de toda una comunidad, además el centro de acopio tiene la finalidad de mejorar el precio de producto y así mejorar el aspecto socio económico de las familias de las diferentes comunidades.

2.4.1. Funciones del responsable del centro de acopio

- Hacer que en la bodega exista un ambiente de compañerismo y solucionar todo tipo de conflicto entre personas que participan dentro del centro de acopio.
- Capacitar a todo el personal así como a los voluntarios sobre el manejo de los donativos.
- Mantener todos los inventarios actualizados.
- Mantener una comunicación constante con la coordinación general del área convocada a las emergencias en prevención de situaciones, cambios o instrucciones que vayan dando día a día.
- Supervisar el mantenimiento del centro de acopio en óptimas condiciones de limpieza y orden.
- Supervisar la participación, registro, control, desempeño y resultados de los colaboradores del centro de acopio.

2.4.2. Ubicación y características mínimas que debe tener un centro de acopio.

Será un lugar previamente identificado con suficiente espacio dentro del campus tales como:

- Áreas de estacionamiento.
- Patios.
- Pasillo.
- Bodegas
- Oficinas

Características:

- Amplio espacio físico.
- Fácil de acceso.
- Techado y cubierto.
- Fresco y libre de plagas y contaminación.
- Preferente cerca del área de estacionamiento para facilitar las maniobras de recepción, descarga y carga de productos en este caso la leche.

2.4.3. Gestión de centros de acopio lecheros

Es el proceso mediante el cual se puede planear, dirigir, organizar y controlar todas las actividades a desarrollarse en la empresa para alcanzar los objetivos planteados.

En la actualidad la producción, comercialización y las finanzas son las áreas más importantes de las empresas agrícolas, con dichas áreas funcionando adecuadamente se puede obtener resultados satisfactorios y a la vez ser eficientes y competitivos.

La innovación en tecnología de producción lechera es la mejor forma de incrementar productividad. Uno de los mecanismos para la mejora continua es la búsqueda de financiamiento, asistencia técnica, creación de programas específicos y la elaboración de proyectos sustentables.

2.5. Factores que influyen en la calidad de la leche y sus derivados

Según (Fernandez., 2010), para lograr obtener calidad en los productos lácteos se debe seguir una serie de requisitos desde el manejo del hato lechero hasta el ordeño, obteniendo leche apta para el consumo humano y su posterior procesamiento para la elaboración de diferentes derivados lácteos. Los riesgos de modificación de la calidad de leche se ubican en dos niveles:

- 1). Los anteriores al ordeño
- 2). Los posteriores al ordeño.

De esta forma se puede obtener leche de buena calidad desde antes del ordeño, pero que se pierde posterior a éste o por el contrario es posible hallar zonas productoras de leche con una modificación de la calidad desde antes del ordeño, niveles ratificados por (Magariños, 2000), quien refiere que los puntos críticos en la agroindustria de la leche se ubica en el ordeño, el transporte y la elaboración de los productos.

2.5.1. Factores antes del ordeño.

Dentro de los factores que influyen la calidad composicional de la leche, se encuentran: la raza, tipo de alimentación, tercio de lactancia, edad de la vaca, tipo de amamantamiento, intervalo entre ordeños, sanidad de la ubre: mastitis directamente relacionada con el recuento de células somáticas, los residuos de antibióticos, el estado sanitario de la vaca, la totalidad del ordeño, puesto que la leche del inicio del ordeño contiene menos grasa que la del final, y finalmente el ejercicio, la excitación, y las hormonas; los cuáles afectan primariamente la grasa y proteína de la leche.

Otro factor que afecta la calidad de la leche es la presencia de antibióticos, para (Magariños, 2000), la cantidad o trazas de los mismos dependen del componente activo, el vehículo, dosis, forma de aplicación, producción de leche del animal tratado, frecuencia de ordeños, tipo y grado de afección mamaria.

2.5.2. Factores posteriores al ordeño.

(Fernandez., 2010), Describe que la leche por ser un producto altamente perecedero, debe ser manejado adecuadamente desde el momento de su obtención, después del ordeño ésta no puede cambiar su composición fisicoquímica, a menos, que se apliquen algunos ajustes permitidos para mejorar su aspecto y/o disminuir algunos de sus componentes para hacerla más atractiva para algún consumidor en especial (ej. leche deslactosada, leche descremada) todo ello mediante tecnologías permitidas. Sin embargo, refieren que debido a factores involucrados en el almacenamiento, conservación, transporte y procesamiento, la calidad de la leche puede verse alterada hasta su transformación agroindustrial, así mismo, factores

posteriores a la transformación pueden generar alteraciones de los productos, especialmente los relacionados con bajas condiciones higiénicas y pérdida de la cadena de frío.

2.6. Razas lecheras.

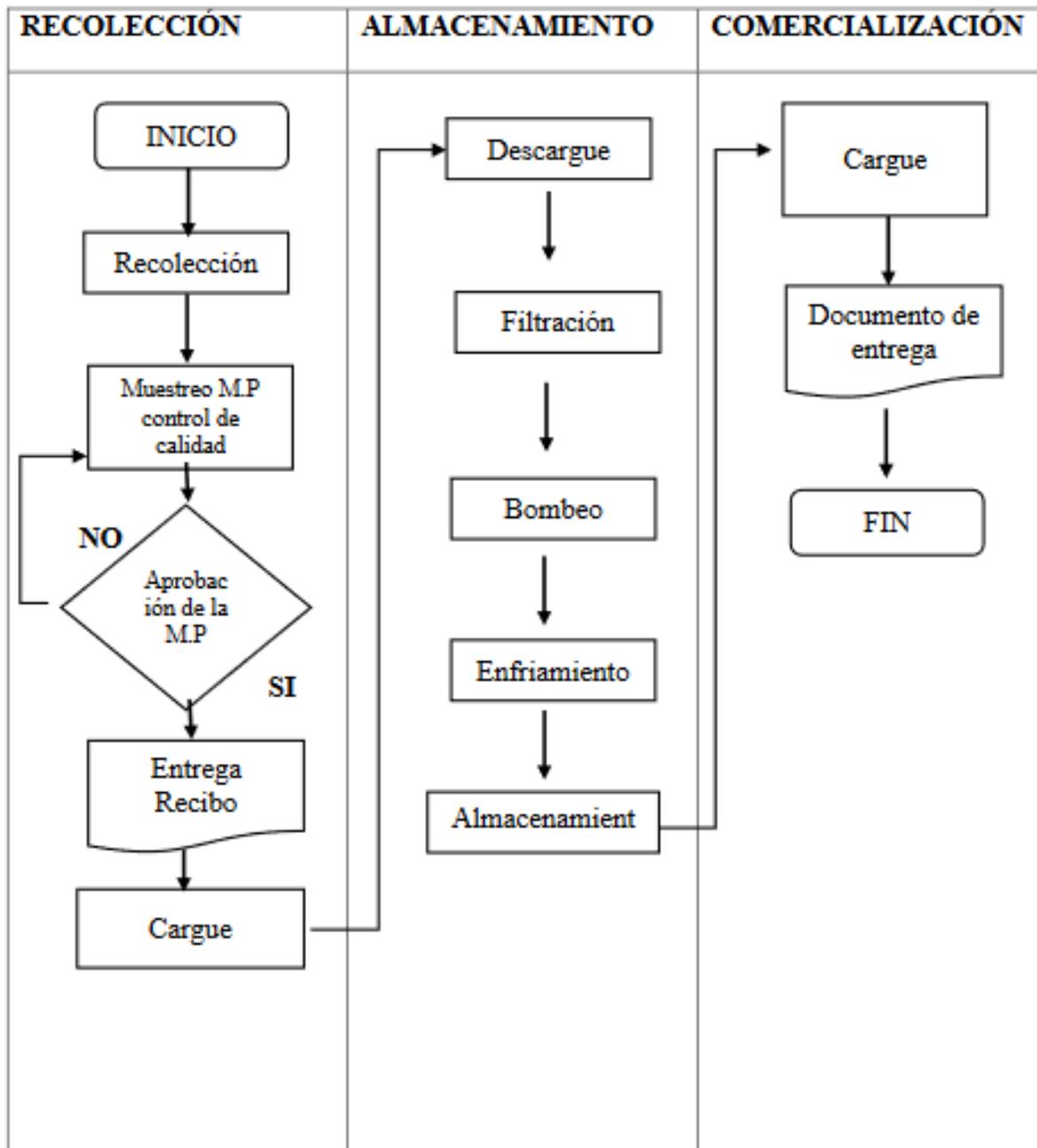
Los bovinos lecheros se distinguen por su figura delgada y angulosa, y un sistema mamario desarrollado. Se apunta a lograr animales que transforman con eficacia el alimento en una gran cantidad de leche, entre las razas más destacadas tenemos.

- **Holstein frisian:** desciende de bos primigenius y es originaria de la provincia de Frisia de Holanda, donde reina un ambiente húmedo y templado, condición óptima para la producción lechera.
- **Ayrshire:** toma su nombre en condado de Ayrshire, situado en el Suroeste de Escocia donde se originó. Es de talla reducida, cuernos cortos y retorcidos, colorados o castaños y blancos, en su formación intervinieron las razas Alderney y Wesrhingland sobre las cuales actuó luego la shorton.
- **Guernsey:** formada en la isla del mismo nombre, en el canal de Mancha, su raza se caracteriza por ser rústica de fácil aclimatación.

2.7. Diagrama de proceso.

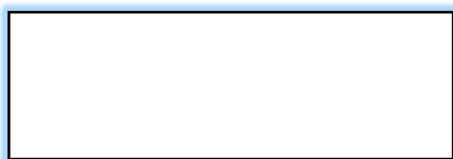
El actual diagrama de proceso tiene el objetivo de mostrar cada una de las operaciones a realizarse en el centro de acopio de leche, desde la recolección hasta el documento de entrega de la materia prima.

Ilustración 1: Diagrama de proceso

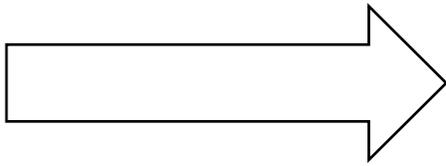


Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Daniel Vallejo.

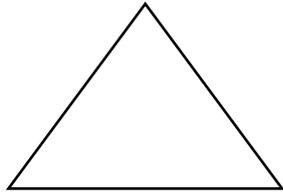
2.7.1. Simbología para las operaciones.



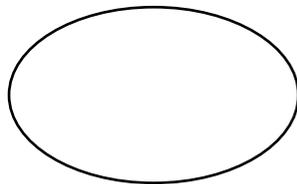
Actividad.- Describe las funciones que cumplen las personas involucradas en el procedimiento.



Transporte.- Indica una acción de movilización de algún elemento en determinada operación.



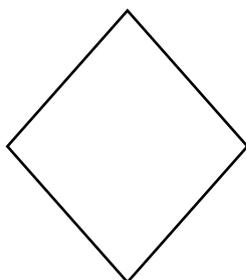
Almacenamiento.- Puede ser de materia prima, de productos en proceso o de productos terminados.



Inicio / Fin.- Representa una interrupción programada que sea necesaria realizada.



Documento.- Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere, o salga de un procedimiento.



Decisión.- es utilizado para la toma de decisión para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.

2.8. Descripción del proceso.

2.8.1. Recolección.

Se recibirá exclusivamente la leche en bidones de acero inoxidable y/o aluminio, el incumplimiento de esta disposición será causal de multas y posible suspensión al proveedor de materia prima (Agrocalidad, 2013).

En esta etapa se tomará 10 ml de leche como muestra para realizar los análisis físicos químicos, según los parámetros establecidos en la Norma INEN 9:2012. Utilizando las probetas graduadas.

Ilustración 2: Requisitos físico químicos de la leche cruda.

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa: a 15 °C A 20 °C	-	1,029 1,028	1,033 1,032	NTE INEN 11
Materia grasa	% (fracción de masa) ⁴	3,0	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	% (fracción de masa)	0,13	0,17	NTE INEN 13
Sólidos totales	% (fracción de masa)	11,2	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	% (fracción de masa)	8,2	-	*
Cenizas	% (fracción de masa)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	°C °H	-0,536 -0,555	-0,512 -0,530	NTE INEN 15
Proteínas	% (fracción de masa)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno)***	h	3	-	NTE INEN 018
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	Para leche destinada a pasterización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 68 % en peso o 75 % en volumen; y para la leche destinada a ultrapasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 71 % en peso o 78 % en volumen			NTE INEN 1500

Fuente: NTE INEN 9, 2012

2.8.2. Muestreo y control de calidad.

Control de Calidad es el seguimiento detallado de los procesos dentro de una empresa para mejorar la calidad del producto y/o servicio (Debitoor, 2015).

En esta área se recolecta las muestras de cada tanque de leche, las mismas que son sometidas a las diferentes pruebas de calidad, si la materia prima cumple con los parámetros establecidos es aceptada, caso contrario la leche es devuelta a los proveedores.

Requisitos específicos según NTE INEN 9:2012

Color.- la intensidad del color de la leche depende principalmente del contenido de grasa, de la caseína, proteína o de los carotenos. La leche normalmente debe poseer un color blanco amarillento, pero cuando se presenta con un color blanco azulado es por la adición de agua.

Olor.- la leche tiene un olor característico al animal, este olor se aprecia en la leche recién ordeñada, se pierde con el aire y en el transcurso del tiempo.

Sabor.- la leche tiene un sabor dulce esto depende de la lactosa o azúcar que posee, este sabor puede cambiar por acción de la alimentación, alteraciones en el estado de salud de la vaca, sustancias extrañas del medio ambiente o de los recipientes en los que se deposita.

Características Físico – Químicas de la leche

Analizar estas características en la leche es de gran importancia para conocer la composición tanto física como química o los microorganismos que pueden alterar este producto.

Prueba de estabilidad proteica de la leche – Método de ensayo cualitativo NTE INEN 1500:2011

Permite detectar de forma rápida y cualitativamente la termo estabilidad de una leche cruda, donde el alcohol actúa deshidratando los coloides de las proteínas y los factores que afectan esta prueba los podemos dividir en tres grupos:

- Leches con elevada carga bacteriana por malas condiciones de refrigeración o falta de condiciones higiénicas.
- Leches de composición anormal (exceso de albúminas).
- Leches con desequilibrio salino.

Materiales e insumos

- Pistola de alcohol
- Vaso de precipitación
- Alcohol etílico al 84%
- Muestra de leche cruda

Procedimiento

- Con la pistola recolectar una muestra de 2 ml de leche y voltear añadiendo 2 ml de alcohol etílico al 84%.
- La mezcla de la solución de alcohol y la muestra de leche deberá ser en proporción 1:1.
- Verter las dos muestras en un vaso de precipitación, donde el alcohol provoca la precipitación de las micelas presentes.

Interpretación

- Si la prueba da NEGATIVA la leche es de buena calidad y se encuentra apta para el tratamiento térmico.
- Si la prueba da POSITIVO, significa que la leche no puede ser sometida a tratamiento térmico debido a la presencia de calostro, la leche este ácida o sea de lactancia avanzada.

Determinación de pH – Método del Potenciómetro

Potencial hidrógeno, es una medida de la acidez o alcalinidad de una disolución. La leche tiene una reacción débilmente ácida, con un pH comprendido entre 6.6 y 6.8 como consecuencia de la presencia de caseína (Agrocalidad, 2013).

Materiales, equipos y reactivo

- Potenciómetro
- Vaso de precipitación
- Solución Buffer para calibración de pH 4 y 7.
- Muestra de leche

Procedimiento

- Preparar el potenciómetro con una solución de Buffer de pH 4 y 7.
- Ajustar el control de temperatura del aparato.
- Medir el pH.

Interpretación

- El pH de la leche si se obtiene dentro de un rango de 6.6 a 6.8 es normal, mientras que cuando los valores son superiores pueden ser leches con mastitis o presencia de microorganismos.

Determinación de Acidez Titulable - Método Sorensen-Walker

La acidez titulable consiste en determinar el contenido de acidez de una muestra de leche por titulación con una solución valorada de NaOH 0.1N, utilizando fenolftaleína como indicador (Guille, 2008).

Materiales

- Vasos de precipitación de 50 ml
- Pipeta volumétrica de 10 ml.
- Bureta de 100ml

Reactivos

- NaOH 0,1N
- Fenolftaleína al 2%
- Agua destilada

Procedimiento

- Pipetear 10 ml de la muestra hasta la línea de aforo.
- Colocar la muestra en un vaso de precipitación y agregar de 4 a 5 gotas de fenolftaleína al 2%.
- Se procede a titular con la solución de NAOH con 0.1N colocada en la bureta, hasta obtener el primer viraje de color rosa pálido.
- Realizar los cálculos.

Interpretación

$$\% \text{ de acidez: } \frac{\text{ml de NAOH gastados} \times 0.1\text{N} \times \text{meq} \times 100}{\text{muestra (ml)}}$$

- Si se obtiene una acidez titulable equivalente a 0,12 – 0,18 % de ácido láctico, indica que la leche es fresca.
- Si se posee una acidez menor puede ser debido a mastitis, agua en la leche o por alguna alteración.
- Si se obtiene una acidez superior es producida por la acción de contaminantes microbiológicos.

Determinación de la densidad relativa – Método del lactodensímetro NTE INEN 11

Ilustración 3: Lactodensímetro



Fuente: <https://www.google.com/search?q=lactodens%C3%imgn>.

La densidad es una variable que determina la relación que hay entre la masa y el volumen de una sustancia, por lo tanto la densidad está dada en unidades de masa sobre volumen (Salcedo, 2011).

Materiales

- Probeta de 100 ml
- 100 ml de leche
- Lactodensímetro

Procedimiento

- En la probeta colocar 100 ml de leche.
- Introducir el lactodensímetro dentro del recipiente y esperar 10 segundos hasta que este se estabilice.
- Verificar la densidad, temperatura de las muestras y calibrar con el lactodensímetro para 15 °C o 20 °C según se requiera.
- Tomar la temperatura de la leche y la densidad según la escala del lactodensímetro.

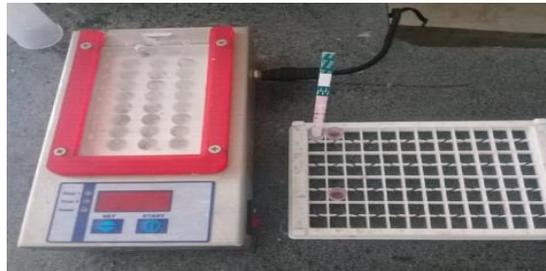
Interpretación

- Se establece para el caso de leche cruda una densidad relativa mínimo 1,029 y máximo 1,033 a una temperatura 15 °C; y, mínimo 1,026 y máximo 1,032 a una temperatura de 20 °C. según la NTE INEN 009.

- Esta operación nos indica si una leche ha sido puesta agua o descremada.

Determinación de antibióticos – Método Trisensor

Ilustración 4. Equipo para pruebas de antibióticos



Fuente: Daniel Vallejo.

Antibiótico: El monitoreo de antibiótico en la leche es importante dada las precauciones que puedan tener en la salud de los consumidores, ya que pueden existir personas alérgicas a los antibióticos como la penicilina (Asolic, 2018).

El presente análisis rápido se utiliza para saber si la leche está adulterada con antibiótico que ha circulado por la sangre del animal hacia la leche.

Materiales

- Kit Trisensor (Pocillo y tira Reactiva)
- Micro pipeta de 200 ul.
- Puntas para micro pipeta

Procedimiento

- Tomamos el frasco de Kits de antibióticos, sacamos un pocillo y retiramos el capuchón.
- Tomamos una muestra de leche con la pipeta, colocamos en el pocillo y mezclamos con el reactivo.
- Cerramos la incubadora y dejamos por 3 minutos.
- Al finalizar la incubación sumergimos en la muestra una tira de trisensor y evaluamos de acuerdo a la intensidad de color que se presente.

Interpretación

- NEGATIVO tonalidad o color igual más o menos intenso en la línea del test, se recibe la leche.
- POSITIVO color menor o ausencia de color en la línea de test, se rechaza la leche.

2.8.3. Entrega de recibo al productor.

Realizado y aprobado el control de calidad de los diferentes parámetros físicos químicos, se procede a la entrega del recibo de la cantidad de litros de materia prima que el productor entrega al centro de acopio. Utilizando la computadora e impresora.

2.8.4. Filtración.

Una vez que la leche cumpla con los parámetros de calidad, se pasa por un filtro de tela fina para eliminar en su totalidad residuos como: pelos de vaca, heces, basuras entre otros, de esta manera se garantizará la inocuidad del producto.

2.8.5. Enfriamiento.

La leche se bombea al enfriador de placas, donde inicialmente ingresa a unos 32°C, y se enfriará hasta alcanzar los 4°C, este proceso se realiza en el tanque de enfriamiento de acero inoxidable, tipo aislante, cuenta con un agitador, medidor de volumen y temperatura.

2.8.6. Comercialización

(Baca Urbina, 2010) En su libro de Evaluación de Proyectos menciona que la actividad que permite al productor vender un bien o servicio al consumidor con beneficios de tiempo y lugar se define como comercialización.

2.8.7. Canales de comercialización

Son los medios utilizados para diseñar, elaborar, instrumentar y operar programas y estrategias de ventas para la adecuada comercialización de los productos.

La comercialización que realiza la parroquia Cebadas, en su totalidad es por medio de intermediario, por lo que es muy perjudicial para los proveedores porque el precio que se

les paga es muy bajo, con la implementación del centro de acopio se puede reducir y casi eliminar a los intermediarios haciendo una venta directa a grandes industrias lácteas.

2.9. La leche

(Braullo, 2006) en su libro “LÁCTEOS: PRODUCTO, FABRICACIÓN Y MÁS, manifiesta: la leche es un tipo de secreción de alto nivel nutricional, con una composición del 89% de agua, propias las hembras de los mamíferos, adecuadamente adaptando a las necesidades de los recién nacidos y única fuente de alimentos durante los primeros meses de vida”.

La leche se considera como una parte importante del desarrollo nutricional de los seres humanos, específicamente en los primeros meses de su vida, ya que tiene muchos componentes que ayuda el desarrollo del ser vivo.

2.9.1. Leche de calidad

Una leche de calidad es un requisito indispensable para el logro de los productos lácteos de calidad. (Grasa, proteína, lactosa, vitaminas y minerales) de excelencia, que presenta bajos recuentos microbianos (higiénica), libre de patógeno, sin contaminantes físico químico y con adecuada capacidad para ser procesada.

Los riesgos de modificación de la calidad de la leche se ubican en dos niveles:

Los anteriores al ordeño, que condicionan la calidad original o natural de la leche

- Estos se ocasionan a las enfermedades que afecta al ganado lechero y que de una manera directa o indirecta alteran la calidad de la leche, al estado fisiológico del animal (calostro y leche producida por vacas de lactancias muy avanzada).

Las posteriores al ordeño, que puede provocar una degradación o alteración de la calidad original.

- Esto se relaciona a las condiciones de manipulación de la leche durante el ordeño, al ambiente, a su conservación en el hato y a su transporte hasta el centro de acopio.

Por ello, si hablamos de calidad y sobre todo la calidad de la leche específicamente en las zonas de intervención del presente proyecto, la leche no alcanza los estándares de calidad, no porque la calidad original sea mala, sino fundamentalmente porque no hay un manejo adecuado después del ordeño.

2.9.2. Composición química de la leche.

Los principales componentes de la leche son las siguientes:

- Agua
- Sales minerales
- Grasa
- Vitamina
- Proteínas

Aproximadamente 85% de la leche es agua, en esta agua se encuentra los otros componentes en diferentes formas de solución.

Las sales y la lactosa se encuentran disueltas en el agua formando una solución verdadera, en tanto que la mayoría de las sustancias proteínicas es sencilla y forma conjuntos de varias moléculas. Sin embargo, estos conjuntos son tan pequeños, que la mezcla tiene aparentemente las mismas características que una solución verdadera, este tipo de solución se denomina solución coloidal.

2.9.3. Valor nutricional

La leche es una fuente excelente para la mayoría de los minerales requeridos para el crecimiento del lactante. La digestibilidad del calcio y fósforo es generalmente alta, en parte debido a que se encuentra en asociación con la caseína de la leche.

Como resultado, la leche es la mejor fuente de calcio para el crecimiento del esqueleto del lactante y el mantenimiento de la integridad de los huesos en el adulto, otro mineral de interés en la leche es el hierro.

Las bajas concentraciones de hierro en la leche no alcanzan a satisfacer las necesidades del lactante, pero este bajo nivel pasa a tener un aspecto positivo debido a que limita el crecimiento bacteriano en la leche, el hierro es esencial para el crecimiento de muchas bacterias.

Ilustración 5: Valor nutricional

MINERALES	mg/100 ml	VITAMINAS	ug/100 ml ¹
Potasio	138	Vit. A	30,0
Calcio	125	Vit. D	0,06
Cloro	103	Vit. E	88,0
Fósforo	96	Vit. K	17,0
Sodio	8	Vit. B1	37,0
Azufre	3	Vit. B2	180,0
Magnesio	12	Vit. B6	46,0
Minerales trazas ²	<0,1	Vit. B12	0,42
		Vit. C	1,7

2.9.4. Producción lechera

La obtención de la leche cruda se realiza a través del ordeño que debe llevarse a cabo siguiendo unas pautas para garantizar la salubridad del producto. La condición principal para producir leche higiénica y sana es ante todo la conciencia del productor, la única finalidad del productor no debe ser vender leche, si no producirla pura y sana.

2.9.5. Procedimientos adecuados del ordeño

En muchos lugares como la parroquia y sus comunidades aún ordeñan manualmente, tanto el ordeño a mano como el ordeño a máquina deben cumplir con algunos requisitos:

- Dominio de la técnica del ordeño.
- Buen manejo y trato de vacas, deben abandonar el uso del golpe a susto.

- Ordeñar 2 o 3 primeros chorros de leche en un envase de fondo oscuro para verificar la presencia de grumos.
- Iniciar el ordeño de inmediato de los cuartos sin mastitis clínica. El ordeño debe ser seco y rápido.
- Registrar la producción diariamente.
- A la salida del ordeño, ofrecer a la vaca agua y comida fresca en el comedor, lo que permite mantenerla en pie durante media hora.

2.9.6. Ordeño

El ordeño es el acto de recolectar leche luego de estimular adecuadamente a la vaca para liberar la leche de la ubre. La colección de la leche de la vaca involucra mucho más que la extracción mecánica. Para que el ordeño sea rápido y completo, la vaca debe recibir las señales propias desde su medio ambiente. Una vez que el reflejo de liberación de la leche es iniciado, la leche es presionada hacia fuera del alveolo por medio de las células epiteliales musculares y es forzada dentro del sistema de conductos, luego la acción de la boca del ternero, la mano del operador o la máquina ordeñadora puede coleccionar la leche que se encuentra dentro del pezón.

2.9.7. Almacenamiento

Se debe almacenar la leche en un ambiente apropiado, donde no entren los rayos solares, separado de residuos químicos como: plaguicidas, insecticidas, etc.

Transporte de la leche al centro de acopio. El conductor del vehículo que llega de las diferentes fincas productoras debe tener en cuenta que la materia prima que recibe debe mantener una temperatura estable, considerando que la leche por sí sola se protege contra los ataques microbianos en su etapa inicial entre 2 y 4 horas después de ordeñada, esto debido a sustancia que produce la misma vaca. La manipulación entre la recolección y el acopio debe ser mínima, así evitando la contaminación de la leche.

Previamente a la recolección de la leche, el personal que realiza la recolección en el hato individual debe hacer inspección organoléptica de la leche (olor, color y aspecto), el

transportador de la leche tomará muestras de la leche cruda y las transportará refrigerada con el propósito de verificar su calidad en el laboratorio.

El personal encargado de la recolección y transporte de la materia prima por ningún motivo debe ingresar en los potreros o establos donde existan sitios en donde hay estiércol, si el calzado o la ropa llegasen a tener contacto con estiércol u otras sustancias, estas prendas deben cambiarse o limpiarse antes de continuar con el recorrido.

2.9.8. Calidad

En los tiempos actuales, encontramos muchos enunciados referidos a la calidad, con la cual se busca que el cliente o consumidor sienta una sensación de satisfacción verdadera; en otras palabras se busca la excelencia en el servicio.

El concepto actual de calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización o empresa y a todos los niveles de la misma, y que afecta a todo el personal, todas las jerarquías y a todos los procesos.

Existen diversas razones objetivas que justifican el interés por procurar calidad y que hacen pensar que las empresas competitivas son aquellas que comparten, fundamentalmente, los siguientes objetivos:

- Buscar en forma activa la satisfacción del cliente priorizando sus objetivos, la satisfacción de las necesidades y expectativas (haciendo eco de nuevas especificaciones para satisfacerlos).
- Orientar la cultura de la organización dirigiendo los esfuerzos hacia la mejora continua e introduciendo métodos de trabajo que lo facilite.
- Motivar a sus empleados a que sean capaces de producir productos o servicios de alta calidad.

A continuación, algunas ideas básicas utilizadas actualmente sobre la calidad:

- Cumplir las expectativas del cliente
- Lograr productos y servicios con cero defectos
- Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total
- Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas
- Una categoría tendiente siempre a la excelencia.
- Calidad no es problema es solución
- La calidad no es otra cosa más que “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”.
- La calidad, no como un concepto aislado, que no se logra de un día para otro, descansa en fuentes valores que se representa en el medio y que se adquieren con esfuerzo y disciplina.

Por tanto la calidad se define con “un proceso de mejoramiento continuo donde toda empresa, institución, etc. Participan activamente en el desarrollo de productos y servicios que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ellos mayor productividad”.

En conclusión, la calidad es el conjunto de requisitos, propiedades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades expresas, las necesidades puede incluir aspectos relacionados con la actitud para uso, seguridad, disponibilidad, confiabilidad, mantenimiento, aspectos económicos, medio ambiente, etc.

2.9.9. Normas técnicas internacionales

Son aquellas aprobadas por los organismos internacionales de normalización, ejemplos de ello tenemos:

- Normas técnicas ISO aprobadas por la organización internacional para la normalización ISO.
- Normas técnicas del CODEX ALIMENTARIUS, aprobados por la comisión del CODEX ALIMENTARIUS (FAO-OMS)

CAPITULO III.

3. METODOLOGÍA

La Realización de la segmentación de mercado en la presente investigación se ejecutará según la producción de leche en la parroquia, se tomó la zona 1 con la mayor producción de materia prima con 20.340 litros al día, para así obtener la demanda objetiva de cuatro comunidades de dicha zona como son: Retén Ichubamba, San Antonio, Ichubamba Bajo, Quesera Loma, con un total de 5.518 litros al día. El centro de acopio de leche de ganado vacuno estará ubicado en la provincia de Chimborazo. Se escoge dicha macro localización por la disponibilidad de materia prima, ya que la provincia es considerablemente lechera y también la de mano de obra para el centro de acopio así economizando los costos de producción.

Según la matriz para la definición de la localización de la empresa, el cantón Guamote, parroquia Cebadas, Zona 1, es la más adecuada para la futura construcción del centro de acopio de leche de ganado vacuno, concretamente en la comunidad San Antonio, kilómetro 39 vía a Macas.

Tabla 1: Matriz para la definición de la localización.

Factor de localización/Alternativas de localización	ZONA 1	ZONA2	ZONA 3	TOTAL
A. Condiciones socioeconómicas políticas	3	1	2	6
B. Aspectos legales- incentivos tributarios	1	1	1	3
C. Proximidad al mercado.	3	2	1	6
D. Costo y proximidad de materia prima	3	2	1	6
E. Costo y disponibilidad de mano de obra	2	1	2	5
F. Costo y disponibilidad de medios de transporte	3	2	2	7
G. Costo y disponibilidad de servicios básicos	1	1	1	3
H. Influencia de clima	2	1	1	4
I. Costo y disponibilidad de seguridad	2	1	1	4
TOTAL	20	12	12	44

Fuente: Guía metodológica para la elaboración de planes de empresa

Elaborado por: Daniel Vallejo

Lo que concierne a la inversión de diferentes activos fijos consiste básicamente en ejecutar las inversiones adecuadas para las operaciones en la empresa, como la compra de maquinaria, muebles y enseres, herramientas, equipos, edificios, construcciones y la

adquisición de marcas. En cambio la inversión total consiste en la suma de todos los gastos y costos que se van a ejecutar para poner en marcha la empresa, en la misma debe constar las inversiones de activos diferidos, activos fijos y capital de trabajo.

La estructura de costos se realizará según la proporción que cada factor o servicio productivo representa del coste total o de cada unidad. Desde el punto de vista de la teoría de la producción se estudia la participación de los costes fijos y variables en los costes totales.

Analizando el flujo de caja debe arrojar las entradas y salidas del dinero que ha sido proyectado, esto significa que se mostrara la liquidez con la que cuenta la empresa. Basándose en dichos resultados se puede iniciar una evaluación financiera y económica de un emprendimiento o empresa, este es un paso fundamental para poder calcular los indicadores que se van obtener en el estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio en la parroquia Cebadas, y estos son: VAN, TIR, B/C y PRI.

Los canales de comercialización de la leche acopiada se realizarán a través de futuros convenios con empresas como son: La planta láctea El Cebadeño, Asociación de queseros Guamote, La planta de enfriamiento Nutrí Leche, El ordeño, Parmalat.

3.1. Tipos de investigación

En la presente investigación se hará uso de un tipo de investigación la cual nos ayuda a obtener resultados.

3.2. Investigación descriptiva.

Para (Arias, 2012) la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

3.3. Diseño de Investigación.

En el presente proyecto de investigación se realiza un análisis en los campos administrativos y económicos por lo tanto se utilizará la modalidad cuantitativa – cualitativa.

La modalidad cualitativa se utiliza para conocer la realidad de los productores de leche en la parroquia Cebadas. Con la cuantitativa se obtiene datos numéricos, para el mejor desarrollo del estudio de factibilidad se aplica entrevistas a los productores con nivel alto, medio y bajo en producción de leche en la Parroquia Cebadas, cantón Guamote.

Se aplicará la segmentación de mercado y las proyecciones de la demanda y oferta. De la misma manera se definirá la mejor alternativa de localización combinando los factores más adecuados y se realizará la evaluación económica – financiera del proyecto.

3.4. Técnica de recolección de datos.

3.4.1. Entrevista a los productores.

La entrevista es una manera de recolección de información, se aplicará una entrevista a tres diferentes productores de la parroquia Cebadas, ubicado en el cantón Guamote de la provincia de Chimborazo, obteniendo como resultado la cantidad de producción actual de litros al día, la rentabilidad de su materia prima, y si el productor está dispuesto a vender su producción a cambio de un precio justo a la idea de negocio como es el centro de acopio, así disminuyendo pérdidas en la comercialización de la leche. En la entrevista realizada no existe la posibilidad de aplicar una fórmula estadística para calcular el número de muestra ya que se realizó un muestreo de 3 productores, alto, medio y bajo en producción de leche actual en la zona, las fotografías se pueden apreciar en el Anexo 1.

CAPITULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

4.1. Análisis de Mercado.

El análisis de mercado se realizó según datos históricos. Anexo 2

(GADPR Cebadas, 2015) La parroquia Cebadas va constituyéndose paulatinamente en un territorio con un alto potencial en la producción lechera, esto lo confirma los 28.164 litros de leche que se producen cada día en la parroquia. La zona 1 sobresale con 20.341 litros/día, que representa el 72% del volumen diario que se produce en la parroquia; seguidos de la zona 2, con 6.036 litros/día y finalmente la zona 3, con un volumen de 1.788 litros/día.

El nivel de productividad de las vacas lecheras en la parroquia tienen un promedio de 4,0 litros/vaca/día; de igual forma sobresale la zona 1 con una producción día/vaca de 7,0 litros; las otras zonas comparten un nivel de rendimiento con 3,0 litros/vaca/día. El volumen anual de leche a nivel de la parroquia, asciende a la cantidad de 10'279.678 litros de leche, cantidad significativa que ha permitido la instalación de pequeñas y medianas empresas de procesamiento de lácteos, de manera especial para elaboración de queso fresco. Otra cantidad importante, se comercializa a través de los llamados "lecheros", personas que venden el producto en grandes empresas procesadoras en la ciudad de Riobamba. Para el cálculo del volumen de leche diario, se toma en consideración únicamente el 50% de la población total de vacas lecheras, puesto que el 50% restante se encuentran preñadas, en descanso o secas.

Tabla 2: Producción de leche en la parroquia Cebadas, por zonas.

Comunidades/Zonas	N° total de vacas.	Rendimiento/Litros/día	N° vacas en producción	N° litros / día	N° litros leche/año
Zona uno	5,521.00	7.00	2,761.00	20,341.00	7,424,283.00
Zona dos	3,173.00	3.00	1,587.00	6,036.00	2,202,958.00
Zona Tres	1,093.00	3.00	547.00	1,788.00	652,438.00
Total parroquia	9,787.00	4.00	4,895.00	28,165.00	10,279,679.00

Fuente: Talleres de Diagnostico comunitario, 2015.

Elaborado por: Equipo técnico, Actualización del PD y OT, 2015.

4.1.1. Segmentación de mercado.

La Realización de la segmentación de mercado en la presente investigación se obtuvo según la producción de leche en la parroquia, se tomó la zona 1 con la mayor producción de materia prima con 20.340 litros al día, para así obtener la demanda objetiva de cuatro comunidades de dicha zona como son: Reten Ichubamba, San Antonio, Ichubamba Bajo, Quesera Loma con un total de 5.518 litros al día, sobrepasando la capacidad de la planta que es de 4.000 litros al día.

Tabla 3: Segmentación de mercado

Descripción	Litros/Día	%
Reten Ichubamba	1,960.00	36%
San Antonio de Cebadas	438.00	8%
Ichubamba Bajo	2,700.00	49%
Quesera loma	420.00	8%
Suma	5,518.00	100%
Capacidad de la Planta	4,000.00	72%
Demanda Objetiva	2,900.00	53%
D.O. Mensual	87,000.00	
D.O. Anual	1,044,000.00	
Años	5	

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.1.2. Demanda objetiva proyectada.

Para realizar la proyección de la demanda se ha tomado como variable el promedio de la tasa de crecimiento de la producción industrial que es 4,75 según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Tabla 4: Demanda Proyectada.

DEMANDA PROYECTADA		
	AÑOS	DEMANDA
1	2021	\$1,093,590.00
2	2022	\$1,199,948.46
3	2023	\$1,379,191.87
4	2024	\$1,660,507.40
5	2025	\$2,094,165.37

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.2. Estrategia de marketing.

4.2.1. Producto.

- Recibir el producto con un servicio de calidad, en un ambiente acogedor, en el que incluirá amabilidad, responsabilidad y experiencia.
- Da a notar la importancia que tiene un producto de calidad para mejorar los precios.

4.2.2. Precio

- La estrategia para determinar el precio estará basada en la competencia de las industrias lecheras, diferenciación.

Competencias de la industria.- se revisará los precios de la competencia para así poder establecer un buen precio sin alejarse de lo normal.

Calidad y diferenciación.- enfatizará en la calidad y diferenciación de la materia prima con relación a la competencia generando una imagen que le haga diferente de los demás.

4.2.3. Plaza.

La plaza es un lugar geográfico y estratégico donde se recibirá el producto, por lo tanto el centro de acopio estará ubicado en la Parroquia Cebadas, cantón Guamote perteneciente a la provincia de Chimborazo.

4.2.4. Publicidad.

Para que el centro de acopio se dé a conocer se utilizará una publicidad a través de hojas volantes, se publicará en la radio el cual se dará a conocer todos los servicios que se ofrecerá.

4.2.5. Nombre

CENTRO DE ACOPIO DE LECHE “VENTURA”

4.2.6. Logo

Ilustración 6: Centro de acopio “Ventura”



Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.3. Inversión

Tabla 5: Inversión.

INVERSIÓN						
Detalle	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Parcial	V. Total	TOTAL
INFRAESTRUCTURA						\$ 16,836.00
INMUEBLES					\$ 16,836.00	
Terreno	m2	127				
Cerramiento	m2	127	\$ 18.00	\$ 2,286.00		
Acceso al área de recepción y carga	m2	30	-	-		
Almacenamiento y filtrado	m2	35	\$ 150.00	\$ 5,250.00		
Laboratorio	m2	15	\$ 150.00	\$ 2,250.00		
Administración y control	m2	19	\$ 150.00	\$ 2,850.00		
Bodega	m2	10	\$ 150.00	\$ 1,500.00		
Servicios higiénicos	m2	7	\$ 150.00	\$ 1,050.00		
Vestidores	m2	11	\$ 150.00	\$ 1,650.00		
CENTRO DE ACOPIO DE LECHE						\$ 22,087.00
MAQUINARIA					\$ 14,700.00	
Tanque de enfriamiento de leche de 2000 lts de capacidad, ISO 5708	Máquina	2	\$ 6,000.00	\$ 12,000.00		
Tanque para recolección de leche	Máquina	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00		
Bomba sanitaria para leche	Máquina	1	\$ 700.00	\$ 700.00		

CONTROL DE CALIDAD						\$ 6,807.00	
Termolactodensímetro de quevenne	Instrumento	1	\$ 16.00	\$ 16.00			
Baño maría con control termostático	Instrumento	1	\$ 19.00	\$ 19.00			
Lactoscan	Instrumento	1	\$ 27.00	\$ 27.00			
Crioscopio	Instrumento	1	\$ 350.00	\$ 350.00			
Analizador de test de antibióticos	Instrumento	1	\$ 240.00	\$ 240.00			
Probetas graduadas	Instrumento	2	\$ 12.00	\$ 24.00			
Buretas	Instrumento	1	\$ 15.00	\$ 15.00			
Pipeta volumétrica	Instrumento	2	\$ 6.00	\$ 12.00			
Recipiente para realizar titulación	Instrumento	2	\$ 6.00	\$ 12.00			
Butirómetro	Instrumento	2	\$ 8.00	\$ 16.00			
Dosificador para ácido	Instrumento	1	\$ 8.00	\$ 8.00			
Pistola de alcohol	Instrumento	2	\$ 120.00	\$ 240.00			
Tubos de ensayo	Instrumento	8	\$ 2.00	\$ 16.00			
Mechero	Instrumento	1	\$ 30.00	\$ 30.00			
Extintores	Extintor	1	\$ 32.00	\$ 32.00			
Botiquines	Botiquín	1	\$ 50.00	\$ 50.00			
Máquina purificadora de agua	Máquina	1	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00			
Generador de Energía trifásica Kolmberg	Máquina	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00			
MOBILIARIO						\$ 580.00	
Ventiladores de techo	Ventilador	3	\$ 60.00	\$ 180.00			
Escritorios	Escritorio	1	\$ 40.00	\$ 40.00			
Archivadores	Archivador	1	\$ 40.00	\$ 40.00			
Sillas	Sillas	5	\$ 10.00	\$ 50.00			
Baterías Sanitarias	Batería S.	1	\$ 200.00	\$ 200.00			
Lavamanos	Lavamanos	1	\$ 70.00	\$ 70.00			
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN							\$ 12,797.00
MOBILIARIO						\$ 2,200.00	
Muebles de Oficina	Mueble	2	80.00	\$ 160.00			
Teléfonos	Teléfono	1	\$ 30.00	\$ 30.00			
Línea Telefónica	Línea	1	\$ 10.00	\$ 10.00			
Modulares de Ofina	Modular	1	\$ 80.00	\$ 80.00			
Mesa de reuniones	Mesa	1	\$ 150.00	\$ 150.00			
Sillas	Sillas	20	\$ 10.00	\$ 200.00			
Batería Sanitaria	Batería S.	1	\$ 100.00	\$ 100.00			
Lavamanos	Lavamanos	1	\$ 70.00	\$ 70.00			
EQUIPO DE CÓMPUTO						\$ 1,400.00	
Computadora de escritorio	Equipo	2	\$ 450.00	\$ 900.00			
Impresora	Equipo	2	\$ 250.00	\$ 500.00			
VESTIDORES						\$ 120.00	
Lockers	Lockers	4	\$ 20.00	\$ 80.00			
Sillas	Sillas	4	\$ 10.00	\$ 40.00			
MATERIALES INDIRECTOS (MENSUAL)						\$ 77.00	
Escobas	Escoba	1	\$ 1.00	\$ 1.00			
Trapeadores	Trapeador	1	\$ 1.00	\$ 1.00			
Desinfectantes	Desinfectante	10	\$ 6.00	\$ 60.00			
Reactivos de Laboratorio	Reactivos	1	\$ 15.00	\$ 15.00			
VEHÍCULO							
Camioneta	Vehículo	1	\$ 9,000.00	\$ 9,000.00	\$	9,000.00	

Fuente: Estudio de mercado.
Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.3.1. Capital de trabajo

Para la determinación del capital de trabajo se utilizará la cifra de un mes para la comercialización de leche.

Tabla 6: Capital de Trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	
Materia Prima Directa	\$ 36,000.00
Mano de Obra Directa	\$ 1,897.31
CIF	\$ 4,976.93
Gastos en Ventas	\$ 500.00
Gastos Administrativos	\$ 1,521.82
Gastos Financieros	\$ 238.23
TOTAL	\$ 45,134.29

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.3.2. Activos diferidos.

Tabla 7: Activos Diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS	
DETALLE	PRECIO
Estudios	\$ 200.00
Gastos de organización	\$ 200.00
Patentes, marcas	\$ 100.00
Permisos (municipal, bomberos, sanitario)	\$ 200.00
Imprevistos	\$ 500.00
TOTAL	\$ 1,200.00

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.3.3. Inversión total

Tabla 8: Inversión Total.

TOTAL INVERSION	
Inversión	\$ 51,720.00
Capital de trabajo	\$ 45,134.29
Activos Diferidos	\$ 1,200.00
TOTAL	\$ 98,054.29

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.4. Financiamiento.

El monto de la inversión en el presente proyecto es de \$ 98,054.29 dólares lo cual el 60% serán aportados por socios inversionistas de la organización, y el 40% será financiado a la Corporación Financiera Nacional CNF

Tabla 9: Financiamiento

Inversión Total	\$98,054.29	100%
Prestada	\$39,221.72	40%
Propia	\$58,832.58	60%
n=	5	
I=	8%	

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

Tabla 10: Amortización.

TABLA DE AMORTIZACIÓN CUOTAS FIJAS A 4 AÑOS PLAZO					
AÑOS	DEUDA	CUOTA	INTERES	AMORTIZACIÓN	SALDO
1	\$39,221.72	\$9,823.33	\$3,137.74	\$6,685.59	\$32,536.12
2	\$32,536.12	\$9,823.33	\$2,602.89	\$7,220.44	\$25,315.68
3	\$25,315.68	\$9,823.33	\$2,025.25	\$7,798.08	\$17,517.60
4	\$17,517.60	\$9,823.33	\$1,401.41	\$8,421.92	\$9,095.68
5	\$9,095.68	\$9,823.33	\$727.65	\$9,095.68	\$0.00

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.5. Costos.

La información detallada de los costos se encuentra en el Anexo 3: Estructura de Costos.

4.5.1. Costos Fijos.

Son aquellos que en su magnitud permanecen constantes o casi constantes, independientemente de las fluctuaciones en los volúmenes de producción y/o venta.

4.5.2. Costos Variables.

Son aquellos cuya magnitud fluctúa en razón directa o casi directamente proporcional a los cambios registrados en los volúmenes de producción o venta, por ejemplo: la materia prima directa, la mano de obra directa cuando se paga destajo, impuestos sobre ingresos, comisiones sobre ventas.

4.6. Evaluación Financiera.

Una evaluación financiera de proyectos es una investigación profunda del flujo de fondos y de los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto como se muestra en el Anexo 4: Flujo de Caja Neto.

4.7. Resumen de indicadores

Tabla 11: Indicadores.

DETALLE	VALORES
TMAR=	14%
VAN=	\$ 51,428.86
TIR=	36.46%
B/C=	\$ 1.75
PRI=	\$ 56,041.70
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$ 2,325,326.67

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: Daniel Vallejo.

4.8. Cálculo de los Indicadores.

Los indicadores financieros son herramientas que se diseñan utilizando la información financiera de la empresa, y son necesarias para medir la estabilidad, la capacidad de endeudamiento, la capacidad de generar liquidez, los rendimientos y las utilidades de la entidad, a través de la interpretación de las cifras, de los resultados y de la información en general. Los indicadores financieros permiten el análisis de la realidad financiera, de manera individual, y facilitan la comparación de la misma con la competencia y con la entidad u organización que lidera el mercado.

Tanto el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno se encuentran en el Anexo 5.

CAPITULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

En la actualidad en la parroquia Cebadas y sus comunidades existe un gran potencial de productores de leche, lo cual arroja un resultado positivo para el estudio de factibilidad de la empresa lechera. Se ha determinado que el sector es apropiado para la implementación de este proyecto en vista de que la parroquia es notablemente ganadera, por lo tanto existe muy buena disponibilidad de materia prima.

Con el presente proyecto de investigación se logró identificar la cantidad de producción de leche en la Parroquia Cebadas, así constituyéndose en un territorio con un alto potencial en la producción lechera, esto confirma los 28.164 litros de leche que se producen al día. La zona 1 sobresale con 20.342 litros/día, que representa el 72% en la cual nos enfocaremos; seguido de la zona 2, con 6.036 litros/día y finalmente la zona 3, con 1.788 litros/día.

Realizado el estudio técnico se determinó la correcta distribución y tamaño de la empresa, así también el centro de operaciones de la planta de acopio de leche de ganado vacuno, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Guamote, parroquia Cebadas específicamente en la comunidad San Antonio, kilómetro 39 vía a macas, perteneciente a la zona 1.

El presente estudio de factibilidad demuestra que los principales indicadores analizados son positivos, esto quiere decir que el proyecto es factible, con la evaluación financiera se obtuvo un VAN de \$ 51.428,86 dólares, un TIR de 36.46 %, un periodo de recuperación de capital de tres años cinco meses y un B/C de \$ 1.75 dólares, lo que arroja un resultado viable tanto en lo económico como en lo financiero.

5.2. Recomendaciones.

Implementar el centro de acopio de leche de ganado vacuno en la parroquia, considerando que la producción de materia prima es notablemente alta y la aceptación por parte de los productores que serán beneficiados. Realizar la correcta administración del proyecto y sobre todo utilizar estrategias de producción y financiamiento innovadoras que permite el desarrollo sustentable del proyecto.

De acuerdo a los resultados económicos obtenidos en el presente proyecto de investigación, se recomienda que es factible iniciar con la ejecución del proyecto, en la Parroquia Cebadas específicamente en la comunidad San Antonio, siendo este el sitio propicio para este tipo de actividad, lo que generará un efecto multiplicador en la economía de la zona.

En la implementación del centro de acopio se deberá tomar en cuenta las normas ambientales para evitar la contaminación, realizando un tratamiento adecuado a los desechos.

Entablar conversaciones y convenios con empresas pasteurizadoras y productoras de derivados lácteos de la provincia para garantizar la comercialización de la leche acopiada en la empresa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación* (Sexta ed.). Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (6 ed.). Mexico: Megraw Hill.
- Braullo. (2006). *LACTEOS: PRODUCTO, FABRICACION Y MAS*. Quito.
- Calidad, A. E. (2011). *Manual de Procedimientos para el registro e certificacion de centros de acopio bodegas y almacenamiento*. Quito .
- Carrillo, H. y. (1995). *DIAGNÓSTICO ECONÓMICO-FINANCIERO Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE TRES CENTROS DE ACOPIO DE LECHE VINCULADOS AL CENTRO DE GESTIÓN DE PAILLACO, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE, ESTUDIO DE CASOS*. Chile : Kelly Dumorné.
- Cross. (2005). *Evaluación económica de proyectos de inversión*. Bogota: McGraw-Hill Interamericana.
- D, A. A. (2012). *Proyecto de Inversion: Analisis y Evaluacion 4 ed*. Mexico.: Trillos.
- Fernandez. (2010). *Tecnología productiva de lácteos*. Perú: Solid OPD.
- GADPR Cebadas, E. T. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Riobamba: GAD Parroquial Rural CEBADAS.
- Guaman, M. (2016). *“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE LECHE DE GANADO VACUNO, EN LA FINCA DE ECUAPRODA, EN LA COMUNIDAD LA DELICIA, PARROQUIA SAN JUAN, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. Riobamba .
- Hans, J. (2019). Definiciones de agroindustria. *Tafur P*, 1-3.
- Hidalgo, E. (2014). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO Y ENFRIAMIENTO DE LECHE, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUESOS EN BENEFICIO DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA PARROQUIA ATAHUALPA CANTÓN QUITO*. Quito .
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Indice de Pobreza por Necesidades Basicas Insatisfechas*. Quito: INEC. Obtenido de [www.ecuadorencifras.gob.ec>NBI>Tabulados-pobreza-por-NBI](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/NBI/Tabulados-pobreza-por-NBI)
- Magariños. (2000). *Producción higiénica de la leche cruda*. Guatemala.: Producción y servicios Incorporados.
- Martinez. (2006). *Geografía Economica* . Quito.
- Parada, h. (2017). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO Y ENFRIAMIENTO DE LECHE EN SAN JOSÉ DE CHIPCHE, UBICADO EN EL CANTÓN ALAUSÍ, PARROQUIA SIBAMBE DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PARA EL AÑO 2017*. Riobamba.
- Varela, R. (2010). *Evaluación económica de proyectos de inversión* (Septima ed.). Bogota : McGraw-Hill Interamericana.
- Vinueza, D. (2016). *“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE LECHE Y ENFRIMAMIENTO, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE QUESO EN LA PARROQUIA GARCIA MORENO, CANTON BOLIVAR, PROVINCIA DE CARCHI*. Ibarra .
- Agrocalidad. (2013). *Acuerdo Interministerial 001-2013*. Recuperado el 07 de 01 de 2019, disponible: [http://www.agrocalidad.gob.ec/uploads/pdf/ acuerdo interministerial _2013_001%20\(original\).pdf](http://www.agrocalidad.gob.ec/uploads/pdf/acuerdo_interministerial_2013_001%20(original).pdf)

7. ANEXOS

Anexo I: Fotografías de los productores entrevistados.



Anexo 2: Datos históricos de la ganadería en la parroquia Cebadas.

PRODUCCION DE LECHE EN LA PARROQUIA CEBADAS, POR COMUNIDAD.					
COMUNIDADES/ZONA	N° TOTAL DE VACAS	RENDIMIE NTO/LITRO/ DIA	N° DE VACAS EN PRODUCCION	N° DE LITROS/DIA	N° DE LITROS/AÑO
Puca Totoras	245.00	5.00	123.00	613.00	223,563.00
El Atillo	840.00	5.00	420.00	2,100.00	766,500.00
Quesera Loma	140.00	6.00	70.00	420.00	153,500.00
Cooperativa Yasepan	250.00	6.00	125.00	750.00	273,750.00
Milmahuanchi	120.00	6.00	60.00	360.00	131,400.00
Reten Ichubamba	490.00	8.00	245.00	1,960.00	715,400.00
Pancun Ichubamba	2,750.00	8.00	1,375.00	11,000.00	4,015,000.00
Ichubamba Bajo	540.00	10.00	270.00	2,700.00	985,500.00
San Antonio de Cebadas	146.00	6.00	73.00	438.00	159,870.00
ZONA UNO	5,521.00	7.00	2,761.00	20,340.00	7,424,283.00
Tres Aguas	52.00	4.00	26.00	104.00	37,960.00
Aso. Sanjaloma	200.00	4.00	100.00	400.00	146,000.00
Ishbug Curiqinga	240.00	5.00	120.00	600.00	219,000.00
Ibug Utucun	165.00	4.00	83.00	330.00	120,450.00
Quishuar Yacuñay	100.00	3.00	50.00	150.00	54,750.00
Via Oriente	450.00	4.00	225.00	900.00	328,500.00
San Vicente de Tablillas	172.00	5.00	86.00	430.00	156,950.00
Aso. Rosa Pamba	60.00	4.00	30.00	120.00	43,800.00
Gauron Cochapamba	192.00	4.00	96.00	384.00	140,160.00
Inmaculada Cofradia	105.00	2.00	53.00	105.00	38,325.00
Cebadas Centro	648.00	4.00	324.00	1,296.00	473,040.00
Cenan	70.00	3.00	35.00	105.00	38,325.00
Tagmo Chacapalan	68.00	3.00	34.00	102.00	37,230.00
San Francisco de Cebadas	75.00	3.00	38.00	113.00	41,063.00
Satnta Teesita	17.00	2.00	9.00	17.00	6,205.00
Yanachayuar	11.00	2.00	6.00	11.00	4,015.00
Airon Cruz	58.00	3.00	29.00	87.00	31,755.00
Cecel Airon	220.00	4.00	110.00	440.00	160,600.00
Bazan Chico	144.00	3.00	72.00	216.00	78,840.00
Gualnicheg Alto	126.00	2.00	63.00	126.00	45,990.00
ZONA DOS	3,173.00	3.00	1,587.00	6,036.00	2,202,958.00
Bazan Grande	195.00	3.00	98.00	293.00	106,763.00
Gozoy San Luis	124.00	2.00	62.00	124.00	45,260.00
San Alberto	90.00	4.00	45.00	180.00	65,700.00
Tranca San Luis	204.00	3.00	102.00	306.00	111,690.00
Tranca Pucara	140.00	3.00	70.00	210.00	76,563.00
Tranca Shulpuj	70.00	3.00	35.00	105.00	38,325.00
Guargualla Grande	165.00	5.00	83.00	413.00	150,563.00
Guargualla San Eduardo	105.00	3.00	53.00	158.00	57,488.00
ZONA TRES	1,093.00	3.00	547.00	1,788.00	652,438.00
TOTAL PARROQUIA	9,787.00	4.00	4,894.00	28,164.00	10,279,678.00
Fuente: Talleres de diagnostico comunitario, 2015.					
Elaboracion: Equipo Tecnico, Catualizacion del PD y OT, 2015.					

Anexo 3: Estructura de Costos.

ANUAL			
COSTO TOTAL			
CONCEPTO	FIJO	VARIABLE	TOTAL
COSTOS DE PRODUCCIÓN			\$ 459,744.69
Costos Directos			
Materia Prima			\$ 432,000.00
Leche Cruda		\$ 432,000.00	
Mano de Obra	\$ 22,767.76		\$ 22,767.76
Costos Indirectos de Fabricación			\$ 4,976.93
Depreciaciones	\$ 3,186.93		
Activos diferidos	\$ 1,200.00		
Mantenimiento	\$ 500.00		
Equipo Personal de Trabajo	\$ 90.00		
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN			\$ 18,261.84
Sueldos y Salarios	\$ 15,261.84		
Servicios Básicos	\$ 3,000.00		
COSTOS DE VENTA			\$ 500.00
Publicidad	\$ 500.00		
GASTOS FINANCIEROS			\$ 3,137.74
TOTAL	\$ 46,506.53	\$ 432,000.00	\$ 481,644.27

Anexo 4: Flujo de Caja Neto.

Rubro \ año	0	1	2	3	4	5
Ventas Netas		\$459,307	\$503,978	\$579,260	\$697,413	\$879,549
(+) Valor de Salvamento						\$15,935
(-) Costo de Produccion		\$459,155	\$481,893	\$530,837	\$613,819	\$745,156
(=) Utilidad Bruta		\$153	\$22,085	\$48,423	\$83,593	-\$118,459
(-) Gasto de Administracion		\$18,262	\$19,175	\$20,134	\$21,140	\$22,197
(-) Gasto de Venta		\$15,762	\$16,550	\$16,550	\$16,550	\$16,550
(-) Gastos Financieros		\$3,138	\$2,603	\$2,025	\$1,401	\$728
(=) Utilidad antes de Impuestos		\$37,314	\$60,413	\$87,132	\$122,685	-\$78,984
(-) 15 % Trabajadores		\$5,597	\$9,062	\$13,070	\$18,403	-\$11,848
Utilidad antes de IR		\$31,717	\$51,351	\$74,062	\$104,282	-\$67,136
Impuesto a la renta		\$6,978	\$11,297	\$16,294	\$22,942	-\$14,770
Utilidad del ejercicio		\$24,739	\$40,054	\$57,768	\$81,340	-\$52,366
(+) Depreciaciones		\$3,187	\$3,187	\$3,187	\$3,187	\$3,187
(+) Amortizaciones Intangibles		\$90	\$90	\$90	\$90	\$90
(-) Amortizacion Bancaria		\$6,686	\$7,220	\$7,798	\$8,422	\$9,096
Inversiones						
Fija	-\$51,720					
Intangible	-\$1,200					
Capital de Trabajo	-\$45,134					
(+) Recu. Capital de trabajo						
Flujo neto de Efectivo	-\$98,054	\$34,702	\$50,551	\$68,843	\$93,039	-\$39,994

Anexo 5: Calculo de los Indicadores.

VAN y TIR.

	14%
VAN	\$51,428.86
TIR	36.46%

BENEFICIO COSTO

	Bene	B Ac
0	-\$98,054	-98054.29
1	\$34,702	32131.29
2	\$50,551	43339.29
3	\$68,843	54650.00
4	\$93,039	68386.54
5	-\$39,994	-27218.97
		171288.14
		98054.29
	B/C	1.75

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN

PRC			
PERIODOS	INVERSIÓN	FLUJOS	FLUJOS ACUMULADOS
0	\$ 98,054.29		
1		-	
1		\$98,054.29	-\$98,054.29
2		\$34,701.79	-\$63,352.50
3		\$50,550.95	-\$12,801.55
4		\$68,843.25	\$56,041.70
5		\$93,039.13	\$149,080.84

FÓRMULA =

$$\frac{a + (b - c)}{d}$$

R= 3.45

CÁLCULO EXACTO

AÑOS	MESES
	1 12
	0.45 5.4

El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años 5 meses.