

**UNIVERSIDAD NACIONAL "DANIEL ALCIDES CARRION"**



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ZOOTECNIA**

**PROYECTO DE TESIS:**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA INSTALAR UN CENTRO DE ACOPIO Y  
PASTEURIZACION DE LECHE EN LA PROVINCIA DE DOS DE MAYO, REGION  
HUANUCO.**

**Presentado por:**

**Bach. Rocio Jasny Herrera Ponce**

**Asesora:**

**Mg. Eva Cuba Santana.**

**Cerro de Pasco, 2015**

## INTRODUCCION

La planificación tiene importancia como factor para el desarrollo de la economía a nivel mundial, para identificar oportunidades es preciso anticiparse al futuro y visualizar hacia donde quiere avanzar la empresa, que buscamos y como podremos lograrlo.

De igual modo la tecnología se ha convertido en una herramienta básica, vital y necesaria para poder ser competitivos, Debido a este el desarrollo tecnológico está influyendo altamente en indicadores de productividad, capacidad y rentabilidad, pero lo que es aún más importante es la competitividad.

Y siendo la leche un producto de la canasta básica familiar en el país, en la Región Huánuco y en la provincia de Dos de Mayo, siendo esta la base alimenticia del país, y materia prima de productos que sobresalen por su participación en el mercado.

Por medio del presente estudio, se busca explicar la totalidad de procesos referentes a la extracción, recolección, enfriamiento, pasteurización, calidad y rentabilidad del proceso de producción y distribución de leche, y como por el medio de las nuevas tecnologías se puede incrementar los indicadores de productividad, para de esta forma verificar la factibilidad de poner en marcha un centro de acopio y pasteurización de leche en la provincia de Dos de Mayo en la región Huánuco.

Se usara como medio de análisis de la eficiencia de las alternativas tecnológicas de producción, el análisis de los estudios de mercado, localización y distribución, medición de mercado y valoración financiera.

## I ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Nombre del proyecto

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA INSTALAR UN CENTRO DE ACOPIO Y PASTEURIZACION DE LECHE EN LA PROVINCIA DE DOS DE MAYO, REGION HUANUCO.

### 1.2. Ubicación y Localización Geográfica

La ubicación del proyecto es el siguiente:

Departamento : Huánuco

Provincia : Dos de Mayo

Distrito : La Unión

Ciudad : La Unión

Altitud : 3221 m.s.n.m.

Los beneficiarios del proyecto están situados en el distrito de La Unión en la parte nor-oeste de la provincia de Dos de Mayo a una distancia de 134 Km. de la capital del departamento de Huánuco.

La zona de Proyecto se encuentra ubicada en el Distrito de La Unión, Provincia de Dos de Mayo, Departamento de Huánuco, en la sierra central del país, en la margen derecha del río Vizcarra; tiene una superficie total de 123,16 km<sup>2</sup>, con una población de total de 5.967 hab. (Censado en el año 2007), la altitud es de 3 154 msnm.

El clima es templado, frío en las punas con temperaturas altas durante el día y bajas en las noches, tiene una temperatura estacional fluctúan entre 10° C y 23° C.

Limita al norte con la provincia de Huamalies y al oeste con la provincia de Bolognesi de la región Ancash, al este con la provincia de Leoncio Prado, al Suroeste con la provincia de Huánuco y al sur con las provincias de Lauricocha y

Yarowilca.

### **1.3. Antecedentes**

La actividad ganadera en la provincia de Dos de Mayo tiene gran experiencia, y por intervención de entidades como son el Ministerio de Agricultura, Pronamachcs ahora Agrorural y la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, se han difundido los aspectos técnicos de la producción láctea, desde la implementación de algunos proyectos hasta la implementación de la cadena productiva de lácteos en la región y en la provincia de Dos de Mayo en el año 2003, desde esa fecha se ha integrado el trabajo de todos los agentes económicos en el desarrollo de la actividad, concretando un plan de trabajo articulado, de modo que se integraron las acciones institucionales con las necesidades de los productores.

Desde el año 2005 la Municipalidad Provincial de Dos de Mayo adquiere leche fresca de los productores organizados de al Asociación de Ganaderos de Huanucopampa para abastecer el Programa de Vaso de Leche Municipal.

Esta organización inicialmente implemento un centro de acopio, en la zona de Huanucopampa, con un ambiente, porongos de aluminio, sistema de control de calidad conformado por el registro de temperatura y el control de densidad de la leche de manera simple, así mismo cuentan con una movilidad, para transporte y distribución de leche.

Encontrando los primeros inconvenientes en la calidad de leche, manejo de temperatura y la vida útil de la misma, sin embargo se capacito a los productores con el apoyo de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la UNHEVAL, mejorando estos parámetros hasta llegar a capacitar a las amas de casa beneficiarias a fin de que trajeran utensilios limpios para la recepción de la leche y así garantizar la calidad de leche a consumir por los niños.

## **1.4. Justificación**

Existen razones para la elaboración del presente estudio, La principal por la cual se requiere hacer el estudio de factibilidad es incrementar los niveles de rentabilidad y productividad del proceso de acopio y pasteurización de leche en la provincia de Dos de Mayo, usando la tecnología como herramienta principal.

La actividad de producción de lácteos en la zona del ámbito del proyecto es desarrollada a escala familiar, en pequeñas unidades de producción, pero muy importante porque constituye la verdadera reserva económica del habitante de la zona.

La forma como se realiza la comercialización de leche fresca, es con escaso manejo tecnificado, las cuales originan reducción en los rendimientos productivos y de calidad.

El estudio de factibilidad y la puesta en marcha del proyecto es necesario, porque con los estándares de calidad de la leche más altos, se garantiza un menor riesgo para los compradores y significaría una mayor rentabilidad para la organización.

Básicamente el centro de acopio recolectara leche de la región, contando con los equipos indicados para garantizar la inocuidad y su conservación en un tiempo, conservándose en su estado ideal.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un centro de acopio y pasteurización de leche en la provincia de Dos de Mayo, región Huánuco.

## 1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Efectuar un reconocimiento del entorno del proyecto para identificar el medio ambiente social y cultural, el medio económico, tecnológico, político y ambiental.
2. Realizar un estudio de mercado que determine posibles proveedores así como los diferentes aspectos que se presentan en la comercialización de la leche pasteurizada.
3. Realizar un estudio técnico para analizar el tamaño, infraestructura, localización e ingeniería del proyecto.
4. Elaborar un estudio de tipo administrativo para identificar la estructura organizativa, las variables y factores organizacionales, inversiones en la organización, costos de operación administrativa y depreciación de la obra física, muebles y equipos.
5. Elaborar un análisis financiero para identificar costos de inversión, costos fijos y variables, viabilidad y rentabilidad del proyecto.
6. Investigar las políticas y normatividad que cobijen la puesta en marcha de un centro de acopio de leche.

## 1.6 Problema y sus causas

### 1.6.1. Definición del problema y sus causas

#### **PROBLEMA CENTRAL**

Baja calidad de derivados Lácteos en la Asociación de Productores Agropecuarios Huanucopampa.

#### **ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA**

##### **Causas directas:**

- Inadecuado manejo productivo con implementación de activos en la elaboración de derivado lácteo.
- Capacidades generales y financieras limitadas.
- Bajo nivel organizacional y empresarial.

##### **Causas Indirectas:**

- Limitada orientación y capacidades en gestión administrativa y análisis financiero.
- Limitada asistencia técnica en el procesamiento de derivado lácteo y fortalecimiento organizacional
- Bajo nivel Administrativo y comercial.

## **ANALISIS DE LOS EFECTOS DEL PROBLEMA**

### **Efecto Directo:**

- Inadecuado análisis financiero de la producción de lácteos, marketing y gestión empresarial.
- Deficiente nivel de conocimiento en BPM, control de calidad.
- Debilidad organizativa de las asociaciones de productores lácteos.

### **Efecto Indirecto:**

- Bajo nivel de ingresos de las familias por la venta de productos lácteos.
- Calidad de productos lácteos no garantizada.
- Escasa capacidad de negociación, oferta de productos lácteos.

### **Efecto Final**

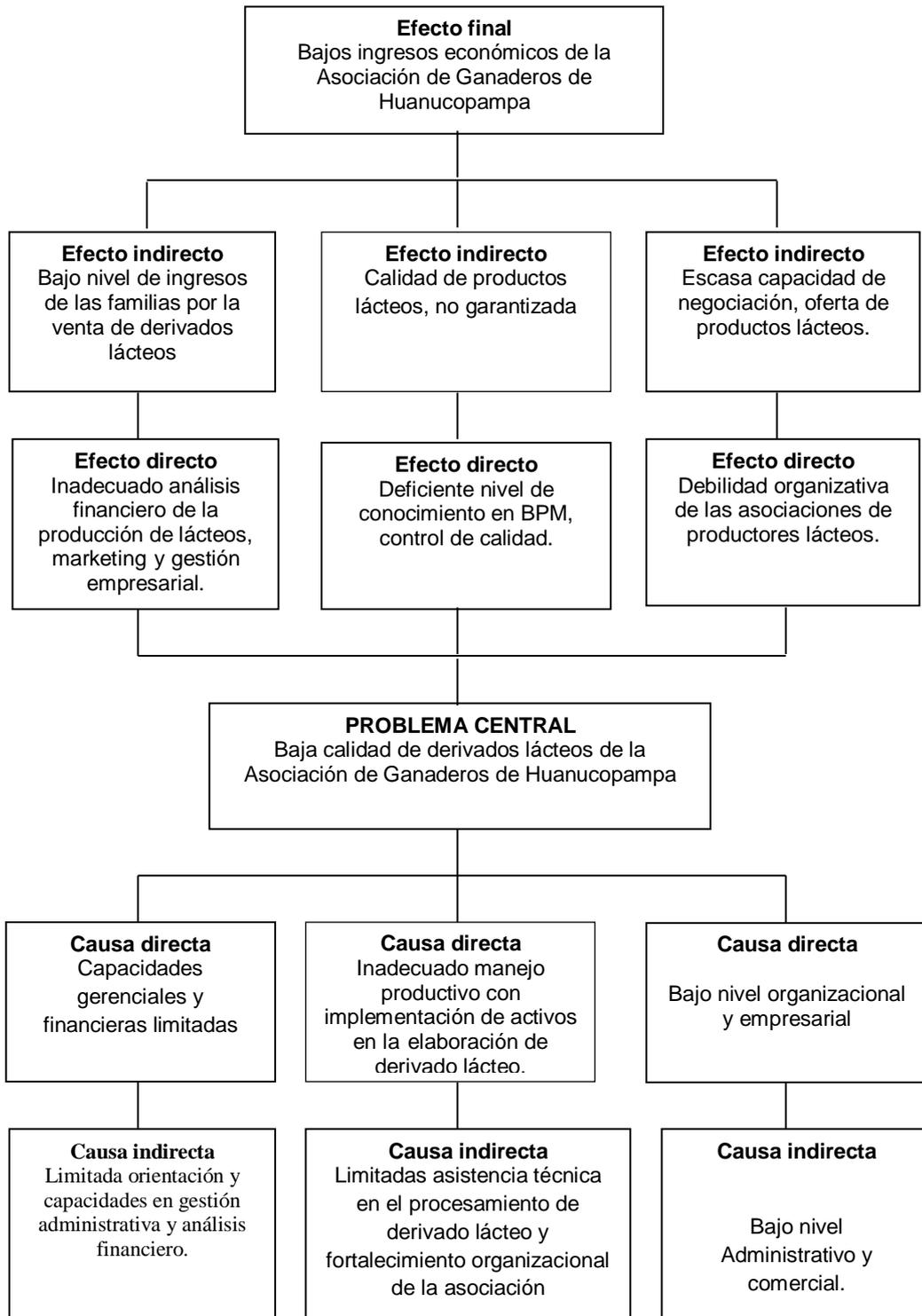
Bajos ingresos económicos de la Asociación de Ganaderos de Huanucopampa.

## **1.7 Medios y fines**

### **1.7.1. Análisis de medios y fines**

Para plantear las alternativas de solución se ha realizado previamente el análisis de medios, determinándose que los tres medios fundamentales son imprescindibles, dado que son indispensables para la solución al problema identificado. Así también, se plantean las acciones necesarias para alcanzar estos medios, determinando las relaciones que existen entre ellas (mutuamente excluyentes, complementarias, e independientes).

CUADRO N° 01  
ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



## **ANÁLISIS DE MEDIOS**

### **Directos**

- Buen manejo productivo con la implementación de activos.
- Adecuada asistencia técnica en la pasteurización de leche.
- Fortalecimiento de capacidades gerenciales y financieras.

### **Indirectos**

- Plan de fortalecimiento de capacidades en gestión y análisis financiero.
- Implementación de asistencia técnica en el procesamiento de derivados lácteos y fortalecimiento organizacional.
- Elevar el nivel Administrativo y comercial.

## **ANÁLISIS DE FINES**

### **Fin Directo:**

- Adecuado análisis financiero, marketing y gestión empresarial.
- Buen nivel de conocimiento en BPM, control de calidad.
- Fortalecimiento de la organización de productores.

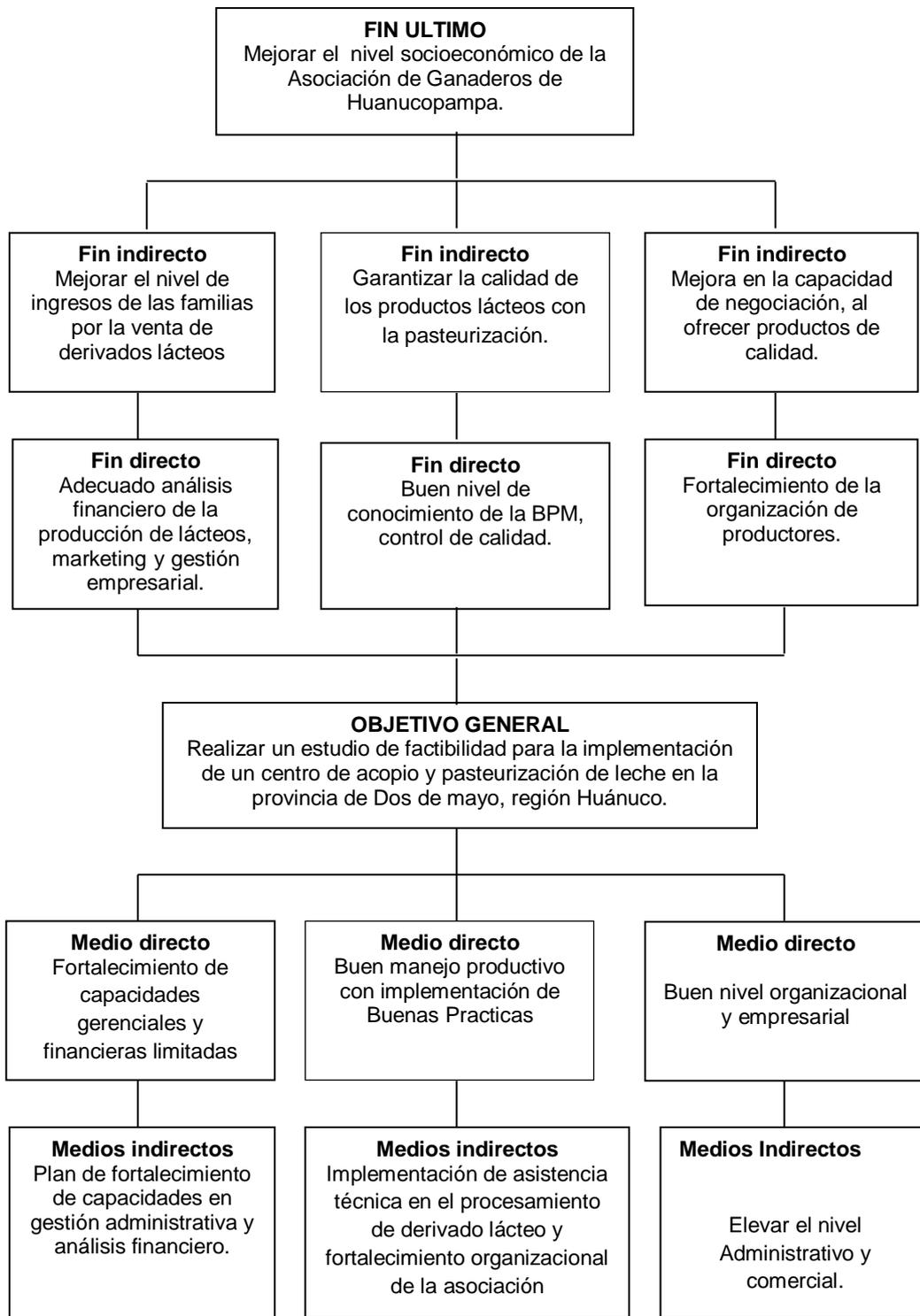
### **Fin Indirecto:**

- Mejora del nivel económico de las familias por la venta de derivados lácteos.
- Garantizar la calidad de los productos lácteos con la pasteurización.
- Mejora en la capacidad de negociación, a ofrecer productos de calidad.

### **Fin Último:**

Mejorar el nivel socioeconómico de la Asociación de Ganaderos de Huanucopampa.

CUADRO N° 02  
ARBOL DE MEDIOS Y FINES



## II. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 Generalidades de la leche

La leche es utilizada por el hombre desde épocas muy remotas. Debido a la domesticación progresiva de los animales, se empezó a obtener productos de ellos como el cuero, la leche, la lana, la carne, etc. En el caso de la leche, fue obtenida en los inicios principalmente de ovejas, y luego de vacas y cabras. Desde su uso, la leche fue un alimento esencial para el hombre, ya que, dadas sus propiedades nutricionales, provee de las energías necesarias para sus actividades cotidianas.

La leche es un alimento completo en el que entran grasas, proteínas (caseína, albúmina y proteínas del suero) y glúcidos (lactosa, azúcar específica de la leche).

La leche entera de vaca es una importante fuente de vitaminas (A, B, D3, E). La vitamina D es la que fija el fosfato de calcio a dientes y huesos, por lo que es especialmente recomendable para niños.

Durante la edad temprana, es recomendable la ingesta de leche entera, ya que este producto aporta vitaminas A y D, ligadas a la conservación de tejidos que permiten acumulación de grasa bajo la piel, en cantidades necesarias para favorecer el crecimiento. En el caso de los adultos, estos deben procurarse una alimentación balanceada que incluya el consumo de estos alimentos, puesto que aportan los nutrientes necesarios que favorecen la conservación del sistema óseo, y previenen la descalcificación que usualmente facilita las fracturas y la osteoporosis. Asimismo, durante el embarazo y la lactancia, es recomendable su ingesta debido al doble requerimiento del cuerpo humano para la producción de huesos del bebé y de la leche materna. Y, en el caso de las personas con problemas de colesterol, diabetes, sobrepeso u obesidad, es recomendable el consumo de leche semidesnatada, la cual cuenta con menor cantidad de grasa y aporta los mismos nutrientes con menos calorías.

La leche y sus derivados cuentan además con un aminoácido denominado triptófano, el cual propicia la producción interna de serotonina, que produce en el cuerpo efectos relajantes, lo cual favorece el descanso y combate el insomnio y la ansiedad. Aun así, a pesar de contar con altas propiedades nutricionales, hay personas que no toleran sus enzimas, por lo que, en la actualidad, se elaboran productos a partir de leche deslactosada, indicada a personas con intolerancia a la lactosa y alergia a la leche (USDA, 2006).

Para concluir este punto, a modo de resumen, se debe señalar que, entre los beneficios que tiene el consumo de leche, se encuentran los siguientes:

- Ayuda a fortalecer huesos y dientes durante la infancia.
- Favorece la conservación de la masa ósea y previene el déficit de minerales en los huesos, lo que puede causar osteoporosis o fracturas.
- La grasa de la leche es fácil de digerir, ya que se encuentra en forma de pequeños glóbulos rodeados de una capa fina protectora.
- Se adapta a cualquier persona, pues existen diversos tipos de leche, como la semidescremada, descremada y otras, para quienes son alérgicos a la lactosa o al azúcar de la leche.

El consumo de leche en los seres humanos empezó, probablemente, cuando el hombre inició una vida sedentaria, y dio comienzo a actividades de agricultura, de las que extraían los alimentos, y a domesticar los animales que capturaban en sus acciones de cacería, los cuales cuidaban y criaban en sus hogares. Al recolectar la leche de ovejas, cabras, vacas, etc., depositaban el líquido en las pieles de animales, donde probablemente se fermentaba y daba lugar a los derivados lácteos. Este descubrimiento accidental dio lugar a la aparición de la cuajada de leche, el yogur, entre otros, y su consumo fue incrementándose cada vez más en Europa Oriental y luego en otros países del mundo.

Con el transcurso del tiempo y el advenimiento del uso de la tecnología en la mayoría de países, se dio lugar al uso de nuevas técnicas de extracción, producción y conservación de los diferentes productos, elaborados a base de leche extraída de vacas, ovejas, cabras, búfalos, etc., con la adición de nuevos fermentos y la mejora de las condiciones higiénicas de fabricación.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ([FAO], 2011), la producción mundial de leche, en el año 2010, fue de aproximadamente 710 millones de toneladas. Esta producción estuvo concentrada en Asia y en la Unión Europea.

El proceso de extracción de la leche, principal insumo de los derivados lácteos, atraviesa diferentes etapas, las cuales deben seguirse bajo condiciones que garanticen la conservación y salubridad del producto. En el caso del ordeño, este debe efectuarse dentro de un contexto que cuente con todas las medidas de asepsia necesarias, y, asimismo, la extracción debe efectuarse de manera rápida, pasando inmediatamente a medios de almacenamiento que permitan la conservación de todas sus propiedades nutricionales, bajo una temperatura adecuada de refrigeración, hasta su traslado a las plantas procesadoras.

Debido a la alta competitividad que día a día se incrementa, las empresas productoras de leche proceden primero a seleccionar a sus proveedores, los cuales son evaluados de manera rigurosa a fin de garantizar que la materia prima que llega a la planta sea fresca, segura y fría (4 °C).

Entre las variedades comerciales de la leche, se pueden encontrar las siguientes (Madrid & Cenzano, 1995):

- Leche homogeneizada: este tipo de leche es obtenida a partir de un tratamiento físico, antes o después de la pasteurización, a fin de romper los glóbulos de grasa que, una vez subdivididos, no se separan con facilidad del resto del líquido. Esta leche no acumula nata en la superficie, aunque quede en reposo durante 48 horas.
- Leche condensada: esta leche es obtenida eliminando agua y operando a presión reducida hasta obtener un líquido espeso, de densidad 1.3 g/ml. Se le agrega 30% de azúcar si la materia prima es leche entera, porcentaje que se eleva al 50% para la leche descremada. La disolución en agua de 350-400 g de leche condensada regenera un litro de leche líquida.
- Leche en polvo: este tipo de leche requiere deshidratación al vacío para no alterar sus componentes. Esta leche debe envasarse herméticamente para conservarse en

buen estado. Con 125 g de leche en polvo, se puede obtener un litro para el consumo.

- Leches modificadas: esta leche es obtenida por procedimientos químicos y biológicos, los cuales provocan cambios en la composición de la leche. Dentro de este tipo de leche, se tienen las siguientes:
- Leches maternizadas y los alimentos para lactantes, los cuales son hidrolizados con fermentos especiales que desdoblan químicamente a la caseína y los restantes prótidos, que, de esta manera, son digeridos sin dificultad.
- El yogur, que ha experimentado una deliberada coagulación debido a la incorporación de bacilos lácticos seleccionados. En esta categoría, se han incorporado las leches cultivadas.

## **2.2. Sector lácteo peruano**

En conclusión podemos decir que la leche en el Perú es fabricada de manera industrial, donde destaca la actividad de dos empresas principales: Gloria y Nestlé del Perú, y de forma artesanal. El destino de esta producción es el consumo interno, y, en el caso de las empresas antes mencionadas, también se comercializa al exterior.

El escenario comercial para el negocio lácteo es bastante favorable, ya que la tasa de crecimiento para esta actividad oscila, a nivel mundial, alrededor del 9%, debido a las condiciones particulares de los países.

Asimismo, es recomendable incrementar la oferta actual de los productos lácteos a fin de abastecer eficientemente al mercado local, por medio de la mejora de la sistematización de los procesos, con miras a expandir las producciones artesanales para su comercio en el exterior.

La producción de leche en el Perú se encuentra relacionada con la ubicación de la cuenca lechera, ya que los factores agroclimáticos de los pisos altitudinales limitan o facilitan el crecimiento de los pastizales y, por ende, la alimentación del ganado.

El precio de venta en el mercado de los productos lácteos se ve incrementado por los costos de producción, y está estrechamente vinculado a las condiciones en las que se cría el ganado y se ordeña la leche.

La producción de leche en nuestro país ha mostrado tendencias favorables, debido al crecimiento económico que muestra el Perú.

En el Perú, el consumo de leche y derivados lácteos está en aumento, pero aún se está lejos del consumo de otros países sudamericanos o del promedio mínimo recomendado, por lo que es importante encontrar alternativas dentro del sector que incrementen de una forma más acelerada el consumo per cápita.

Una fortaleza del sector lácteo es su integración vertical, lo cual le permite acceder a economías de escala y también le sirve como barrera de entrada a nuevos competidores. Esta integración constituye una fuente de ventaja competitiva.

## **2.3. Pasteurización**

El proceso de pasteurización tiene las siguientes etapas:

### **2.3.1 Almacenamiento de la leche**

Inmediatamente después de producida la leche hay que enfriarla para detener el proceso natural de deterioro. Generalmente el ganadero deposita su leche en porongos para remitirlos hasta el Centro de Acopio para su enfriamiento y almacenamiento hasta su procesamiento o hasta que un camión cisterna pase a recolectar las leches destinadas a las Plantas de procesamiento.

La leche enfriada es conservada hasta la llegada de los camiones cisternas que transportan la leche a las plantas de evaporación o de pasteurización. Los tanques de enfriamiento son dimensionados generalmente para uno o dos ordeños diarios. El proceso físico de enfriamiento se da por adsorción del calor de la leche, por evaporación de

gas refrigerante en unos serpentines adosados a las paredes inferiores del tanque de leche.

La leche se mantiene en agitación mecánica dentro del tanque, a una velocidad adecuada que evita la formación de espuma, con la finalidad de poner en contacto con la superficie refrigerante a toda la leche que se va almacenando conforme progresa el acopio de leche ordeñada.

Los tanques de enfriamiento poseen externamente un aislamiento (poliuretano expandido) que evita que el calor medioambiental penetre y caliente la leche ya enfriada. El gas refrigerante tiene su propio circuito que consta de un compresor eléctrico, tanque de almacenamiento del refrigerante, condensador, válvula de expansión y un sistema de regulación termostático. Los tanques de enfriamiento son confeccionados generalmente en forma cilíndrica, dispuestos vertical u horizontalmente, en acero inoxidable 304 para uso alimenticio con acabado sanitario, el sistema de limpieza puede ser manual o automático. Los tanques con sistemas de limpieza aromáticos tienen una secuencia en que se programan lavados de agua fría y caliente con soluciones detergentes y bactericidas. Los tanques de enfriamiento de leche vienen también complementados con tubulaciones y bombas para el manejo de la leche desde la sala de ordeño o hacia los tanques cisternas.

### **NORMAS TÉCNICAS**

La norma técnica para la construcción de tanques de enfriamiento es la **ISO 5708: 1983**, ella define de manera estricta los criterios de fabricación, las características de funcionamiento y sus rendimientos:

La norma Europea **EN 13732** fue publicada en 2003. Ha actualizado la norma ISO y ha añadido los tanques de 6 ordeños y la eficiencia del lavado.

La norma EN 13732 define diferentes clases de eficiencia frigorífica que se basan en 3 criterios:

### Temperatura ambiente

Clase	Temperatura de eficiencia	Temperatura de seguridad
A	38°C	43°C
B	32°C	38°C
C	25°C	32°C

#### 2.3.2. Agitación de la leche

Después de no haber agitado la leche durante una hora y después del funcionamiento del agitador durante 2 minutos, la leche debe tener materia grasa homogénea. La diferencia máxima entre 2 ensayos es de 0.1 g de materia grasa g de leche para 100 gr de leche.

**Isotermia** Cuando la leche a 4°C está almacenada durante 12 horas a la temperatura ambiente (32°C en clase B), el incremento medio de la temperatura no debe exceder +3°C. Las capacidades de los tanques de enfriamiento van desde los 800 litros, a los 10,000 Litros o más.

Para los tanques utilizados en centros de acopio, donde la leche se enfría algunas horas después del ordeño, se tiene que privilegiar una recolección diaria. Los equipos están diseñados para bajar la temperatura de leche a 4 °C dentro de las 3 horas de operación. Para los tanques utilizados en los establos donde el tiempo de enfriamiento es corto y donde la higiene del ordeño es meticuloso, se puede conservar la leche durante 2 días.

#### 2.3.3. Pasteurización

El proceso de pasteurización fue inventado por Pasteur hace 150 años, primeramente para combatir el deterioro de los vinos que originaba grandes pérdidas a la industria vitivinícola francesa, esta técnica posteriormente fue aplicada a la higienización de la leche. Consiste en tratar térmicamente los productos lácteos con la finalidad de destruir o minimizar la acción de los agentes de deterioro y los causantes de los problemas sanitarios presentes

en la leche sin procesar: básicamente microorganismos y enzimas. El producto así tratado es mantenido hasta su consumo en un envase que lo protege de recontaminaciones del medio ambiente.

La práctica de hervir la leche antes de su consumo, ha constituido un gran avance en los correctos hábitos de consumo actuales. Mediante esta práctica ha disminuido la incidencia de enfermedades transmitidas por animales enfermos al hombre, se detiene la proliferación de microorganismos que por contaminación originan disturbios gastrointestinales y se logra disminuir la velocidad de deterioro natural de la leche. Sin embargo, el hervir la leche, causa destrucción de muchas las cualidades nutritivas de la leche por sobre exposición al calor. Es pues necesario afinar el proceso a los precisos parámetros en los que se logra máximo efecto benéfico y mínimo deterioro por sobre exposición al calor, y en esto radica la correcta pasteurización de la leche.

El óptimo tratamiento es en realidad una combinación de parámetros de tiempo y temperatura que conforman la llamada curva T-T de pasteurización. El procedimiento desarrollado por Pasteur, asume que destruyendo el Bacilo *Micobacterium tuberculosis*, se destruye también los demás agentes patógenos como *Brucela bovis* y *Brucela ovis*, la *Echerichia coli* causante de la disentería y las encimas que originan el enranciamiento de la grasa de la leche; lo que hace que se emplea al Bacilo *Micobacterium tuberculosis* como un marcador.

El objetivo de la Pasteurización es pues la muerte del Bacilo *Micobacterium tuberculosis*, que es un microorganismo no esporulado (formas vegetativas) y por otro lado la destrucción de las enzimas principalmente las que oxidan la grasa de la leche y que destruyen también otras sustancias beneficiosas como las vitaminas liposolubles. Por la pasteurización se persigue como máximo una vida útil a temperaturas de refrigeración (4 a 7 ° C), de 10 días, suficiente para que la leche llegue en buenas condiciones al consumidor.

**Relación Tiempo Temperatura para la destrucción del  
Mycobacterium tuberculosis**

TEMPERATURA		TIEMPO minutos	TEMPERATURA		TIEMPO segundos
°F	°C		°F	°C	
130	54.4	60	155	68.3	30
132	55.5	60	160	71.1	20
134	56.6	40	170	76.6	20
136	57.7	30	180	82.2	20
138	58.9	20	200	93.3	20
140	60	10	212	100	10
142	61.1	10			
145	62.7	6			
150	65.5	2			

La bondad del proceso se puede evaluar objetivamente mediante la prueba de la Fosfatasa y del seguimiento de la acidez titulable durante el almacenamiento de la leche.

La enzima fosfatasa se encuentra en la leche cruda, pero se destruye casi totalmente por la pasteurización. La enzima se destruye con un poco más de dificultad que los gérmenes tuberculosos. Por lo anterior la leche que da negativo a la prueba de fosfatasa puede admitirse que ha sido sometida a un tratamiento que ha destruido todos los gérmenes tuberculosos.

La acidez titulable. Por el metabolismo de los microorganismos sobre la leche se transforma la lactosa en ácido láctico, a más microorganismos más producción de ácido láctico, es por esto que la acidez nos da una idea de la efectividad de la pasteurización, y de la actividad de microorganismos en la leche.

#### 2.3.4. Métodos alternativos a la pasteurización en la leche

**Uperización**, es un tratamiento térmico por el cual en forma continua se inyecta vapor de agua directamente sobre la leche y posteriormente se retira el agua adicionada mediante vacío.

**Tindalización**, proceso de esterilización térmica inventado por Tindall, con la finalidad de destruir no solamente las formas vegetativas los microorganismos si no que también las formas esporuladas, sin recurrir a temperaturas elevadas y tiempos prolongados. Consiste en someter al producto con la carga microbiana a temperaturas letales para las formas vegetativas en forma sucesivas y alternadas con descensos en la temperatura con la finalidad de que los esporos pasen a formas vegetativas y que sean destruidas por el siguiente tratamiento térmico.

**Budización**, proceso de conservación química de la leche empleando peróxido de hidrógeno, que la protege del ataque bacteriano. Fue desarrollado por Budde a fines del siglo XIX, En la actualidad este sistema se usa únicamente en forma clandestina principalmente en zonas tropicales, del tercer mundo, en los que los medios de transporte y la pasteurización están poco desarrollados, con la finalidad de evitar el crecimiento de microbiano en la leche fresca. La adición de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a la leche reduce la población bacteriana. El H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> puede eliminarse fácilmente de la leche después que ha producido su acción germicida. Por este tratamiento se adiciona a la leche fresca 0.02 – 0.05 % de peróxido de hidrógeno, se deja actuar durante un tiempo y se destruye el exceso por calor. Este tratamiento destruye tanto a las bacterias del deterioro como los gérmenes patógenos. Una variante es el tratamiento de la leche para queso con 0,04-0.08 % de agua oxigenada con el fin de disminuir el número de gérmenes. El tiempo de tratamiento térmico es 30 minutos a 50-53° C. Después de enfriar la leche, el exceso de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> se elimina por acción de la catalasa durante 30 minutos. El procedimiento tuvo difusión en USA bajo denominación de procedimiento PK (peróxido-catalasa). En las zonas tropicales en donde predominan las condiciones higiénicas desfavorables, con frecuencia constituía el único

sistema disponible para asegurar la conservación de la leche durante cierto tiempo.

**Lactoperoxidasa (SLP).** Hoy el procedimiento PK (peróxido-catalasa) ha sido substituido por la adopción del Sistema Lactoperoxidasa (SLP), que ha sido adoptado por el Codex alimentarium de la OMS y la FAO. El SLP consta en añadir una cantidad pequeña de tiocianatos a un porongo de leche, luego otro poco de peróxido de hidrógeno. Ambas sustancias químicas se dan naturalmente en la leche, pero en cantidades que sólo inhiben las bacterias durante una o dos horas. Al reforzar este proceso natural, la leche puede conservarse tres horas más, lo suficiente para transportarla al punto de acopio donde haya refrigeración.

**UHT.** Esta tecnología también llamada “larga vida” está en proceso de introducción en nuestro medio, el sistema TERAPAK ese ha impuesto y está generalizado en el mundo entero. La leche y el empaque son esterilizados por separado y en un ambiente estéril se procede a el llenado y sellado de los envases. En la esterilización se emplean aire filtrado, peroxido de hidrógeno para esterilizar los empaques y vapor, y agua caliente como elementos calefactores para la esterilización de la leche. Las plantas de leche UHT (Ultra Higt Temperatura) son tal vez demasiado caras para operaciones de pequeña escala de las asociaciones de ganaderos por lo que el presente tema solo tiene carácter ilustrativo en este Manual, ya que no existe ninguna planta comercial de UHT de menos de 5,000 litros diarios.

### **2.3.5. Escala de pasteurización**

La pasteurización se puede realizar en forma discontinua (por tandas o Bach) y en forma continua. De acuerdo a los volúmenes manejados la pasteurización de la leche, se puede hacer a nivel artesanal en micro plantas (discontinuas, de menos de 500 litros/día), mini plantas (discontinuas, hasta 1,500 litros/día) y en plantas de pasteurización continua mayores a 1,500 litros/día. Las plantas con capacidades superiores a los 3,000 litros de procesamiento. Para esta caracterización se ha tomado en cuenta las especificaciones del equipo, de los costos en activos fijos y de los costos operativos. De manera general podemos decir que hay economías de

escala: que a menor escala de producción, los costos en activos fijos son menores, pero los costos operativos son mayores; a mayor escala sucede lo inverso.

### III.- DIAGNOSTICO

#### 3.1 Diagnostico situacional de la provincia de Dos de Mayo.

##### 3.1.1. Aspectos físico-geográficos de la ciudad de la Unión

El distrito de la Unión es la referencia geográfica, política y socioeconómica más inmediata de la ciudad de la Unión, que es capital distrital. En ese sentido ésta es la situación física geográfica del área de influencia del proyecto:

**Ubicación de la ciudad de la Unión** La ciudad de la Unión es la capital de la provincia de Dos de Mayo e igualmente es la capital del distrito de La Unión, se encuentra ubicada aproximadamente a 134 Km. al noroeste de la ciudad de Huánuco capital del departamento y a 336 Km. al norte de la ciudad de Lima, dicha distancia es vía la carretera la Unión - Huallanca - Chiquian - Chasquitambo - Barranca - Lima, por otro lado la distancia de la ciudad de la Unión a Lima por la ruta de la ciudad de Huánuco es de 652 Km. Sus coordenadas son Latitud 8913.14 y longitud 302.68.

**Superficie distrital como marco del proyecto** El distrito de La Unión de acuerdo a la evaluación técnica de límites realizadas en base al mapa de zonificación territorial y el esquema de organización del territorio del departamento de Huánuco, tiene una superficie de 165.78 Km<sup>2</sup>, que representa el 11.94% de la provincia de Dos de Mayo y el 0.45% del territorio actual del departamento de Huánuco.

**Factores climatológicos Clima** El distrito de La Unión tiene un clima frígido en invierno y templado en verano con temperaturas que oscilan de 5°C a 23°C según las estaciones: invierno y verano, posee una humedad seco - frío con precipitaciones fuertes en épocas de octubre a mayo del año. Generalmente no se aprecian demasiados vientos, a excepción de la estación del otoño en la que se presenta una ligera ventisca en los meses de setiembre y octubre.

**Hidrografía** Por el distrito de La Unión atraviesan dos ríos: el río Vizcarra de régimen regular y el riachuelo Chacamayo, afluente del primero.

**Fisiografía** El territorio del distrito de La Unión se halla en la provincia fisiográfica de la Sierra, en la sub cuenca del río Vizcarra, en cuyo valle se ubica la capital distrital que es la ciudad de la Unión; que es la capital distrital que es la ciudad de La Unión; que es también la capital provincial.

### **3.1.2. Aspectos sociales de la ciudad de la Unión**

**Indicadores globales** Los siguientes indicadores muestran una fisonomía social de la ciudad de la Unión:

- Educación: 4.5% de analfabetismo en la población urbana (Censo de 2007).
- Salud: Población con seguro de salud: 53.1% (Censo de 2007).
- Abastecimiento de agua: Red pública dentro de la vivienda, 32.2% no cuentan con este servicio (Censo de 2007).
- Desagüe: Red pública de desagüe dentro de la vivienda: 48.3% no cuentan con este servicio (Censo de 2007).
- Viviendas con alumbrado eléctrico: en la red pública el 33.9% no cuentan con este servicio (Censo de 2007).

#### **Descripción sectores sociales básicos**

##### **- Educación**

La ciudad de La Unión cuenta con instituciones educativas de los niveles inicial, primaria y secundaria, 1 centro de educación superior (Instituto Tecnológico y el Programa Académico de Ingeniería Agro industrial de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”) que funciona en forma descentralizada.

- **Cultura**

La ciudad de La Unión es el núcleo cultural del distrito de La Unión así como de toda la provincia de Dos de Mayo. El idioma principal que prevalece es el idioma castellano existiendo también quechua hablantes. La población a nivel distrital culturalmente pertenece a la etnia Ancash - Yaro. La religión católica es la que prevalece a nivel de todo el distrito.

- **Salud**

En la ciudad de La Unión se cuenta con 1 hospital en la que se tiene personal médico capacitado como son 6 médicos, 1 odontólogo, 3 obstetras, 7 enfermeras, 5 auxiliares asistenciales, 38 técnicos asistenciales (asistente en servicio de salud, técnicos en enfermería, técnicos sanitarios, inspectores sanitarios, técnicos de laboratorios y técnicos estadísticos) 19 administrativos (todo personal nombrado); además se tiene por el Seguro Integral de Salud (SIS) 2 médicos y 1 enfermero (personal contratado), también se cuenta con 1 Posta Médica de Essalud, donde se tiene 1 médico, 1 obstetra y 1 enfermera, en la actualidad viene funcionando en un local alquilado que es de material rústico, cuenta con servicios básicos. El hospital cuenta con una infraestructura de material noble y cuenta también con electricidad, agua y desagüe el cual desemboca directamente a las aguas del río Vizcarra.

**Nivel de pobreza**

Si bien los involucrados directos e indirectos están ubicados en el área de influencia del proyecto (en este caso en la ciudad de La Unión, capital de la provincia de Dos de Mayo), es necesario para efectos del análisis del nivel de pobreza en la zona abarcar hasta el distrito del que es parte la ciudad mencionada. En este sentido se presenta a continuación la situación de pobreza en todo el distrito de La Unión como contexto socioeconómico inmediato y válido para la misma ciudad del mismo nombre donde está

asentada la población objeto del proyecto, Así mismo la provincia de Dos de Mayo tiene un ingreso per cápita mensual de 366.50 soles.

Según el documento “Mapa de Pobreza provincial y distrital 2009” (INEI-2010), el distrito de la Unión está ubicado en el puesto 66 de un total de 77 distritos y presenta las siguientes características de pobreza:

**CUADRO Nº 01**  
**NIVEL DE POBREZA EN EL DISTRITO DE LA UNIÓN**  
**(CIUDAD DE LA UNIÓN)**

PROVINCIA Y DISTRITO	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL DE POBREZA	POBRES EXTREMOS EN %	POBRES NO EXTREMOS EN %	NO POBRES EN %
Provincia de Dos de Mayo	50,602	78.8	39.8	39.0	21.2
Distrito de La Unión	6,456	56.0	20.4	35.5	44.0

Fuente: INEI 2007-Sistema y mapa de consulta de desnutrición crónica.

### 3.1.3. Características socio demográficas

**El crecimiento población** La dinámica demográfica del área de influencia del proyecto se presenta en el Cuadro N° 4, de cuyo análisis se puede inferir lo siguiente:

**Cuadro Nº 02**  
**Crecimiento poblacional**

DISTRITOS/ LOCALIDAD	POBLACION (HAB)			TASA DE CRECIMIENTO
	CENSAL 2007	PROYECTADO 2008	PROYECTADO 2014	
Provincia Dos de Mayo	47,008	47,567	49,872	1.17%
La Unión (total distrital)	6,114	6,156	6,328	0.69%
La Unión (población urbana)	4,836	4,869	5,005	0.69%

La población actual de la localidad de la Unión proyectado al año 2012 alcanza un total de 6,328 habitantes y presenta una tasa de crecimiento anual de 0.69%.

**Población Urbana y Rural** La población del distrito de la Unión se concentra en las zonas urbanas (79%) y 21% de la población rural.

**Composición por Sexo** El ámbito de influencia del proyecto presenta un predominio relativo de las mujeres, ya que representan el 52% de la población total frente al 48% de hombres en el distrito de la Unión.

**Proyección de la Población** La proyección de la población en el área del proyecto, se ha calculado sobre la base de una tasa de crecimiento intercensal (2007-1993), la misma que ha sido determinado de acuerdo a los patrones de crecimiento del distrito de la Unión estimados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. La tasa de crecimiento utilizado se aprecia en el Cuadro N° 4. La población proyectada para el período 2,012-2,022 muestra un ligero crecimiento tal como se aprecia en el cuadro siguiente.

**Cuadro N° 03**  
**Proyección de la población**

<b>Años</b>	<b>Provincia de Dos de Mayo</b>	<b>Distrito de la Unión (Distrito)</b>
2012	49,872	6,328
2013	50,466	6,372
2014	51,066	6,415
2015	51,674	6,460
2016	52,289	6,504
2017	52,911	6,549
2018	53,541	6,594
2019	54,178	6,640
2020	54,823	6,686
2021	55,475	6,732
2022	56,135	6,778

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2009

### 3.1.4. Aspectos económicos de la ciudad de la Unión

**Aspectos socioeconómicos de la ciudad de la Unión** En la ciudad de La Unión se encuentra la mayor actividad de tipo comercial existente en el distrito de La Unión; privilegiando principalmente, al nivel de actividad económica terciaria, que en el censo del año 1993, el 49.53% de la PEA de 15 años y más del distrito se ubica en esta actividad terciaria localizada en la ciudad; sobresaliendo la actividad de servicios tales como tiendas comerciales de abarrotes manufacturadas, establecimientos de hospedaje, restaurantes, bares, discotecas, bazares, farmacias empresas de transportes; grifos de combustible, servicios financieros (Banco de la Nación), ferreterías y un mercado de abastos en donde se comercializan productos agropecuarios de la provincia de Dos de Mayo tales como tubérculos andinos: papa, oca, olluco, así también principalmente carne de ovino, quesos, jamón, granos (habas, maíz amiláceo, cebada, trigo, alverjas y otros) y también productos de la costa y de la selva como frutas, verduras, menestras etc.; existen también establecimientos que brindan servicios peluquería, sastrería, pequeñas imprentas y fotocopiadoras. También se cuenta con unidades económicas ubicadas en el sector secundario o industrial, conformado principalmente por 6 panificadoras.

Igualmente la ciudad de La Unión tiene una afluencia mediana de turistas que pernoctan en dicha ciudad, con la finalidad de visitar la ciudad arqueológica de la región Chinchaysuyo; hoy denominado Huánuco Pampa a través de la Ley N° 27478, en dicha ciudad arqueológica se celebra oficialmente la Fiesta del Sol durante el mes de Julio (26, 27, 28 y 29), fechas especiales en la que la ciudad de la Unión obtienen ingresos económicos a través del pago mensual de sueldos del sector público, principalmente funcionarios de la Municipalidad Provincial de Dos de Mayo, Poder Judicial, profesores, personal administrativo del sector salud, educación, agricultura, PNP, seguro social, así como también del personal médico del hospital de la Unión, cuyas remuneraciones mensuales en un gran porcentaje activan mensualmente el comercio de bienes y servicios de la ciudad de la Unión.

Los habitantes del distrito La Unión se dedican principalmente a la actividad económica agropecuaria, sobresaliendo la actividad agrícola orientada mayormente para el autoconsumo y en un menor porcentaje para el mercado local de la ciudad de La Unión; en segundo lugar se tiene la actividad ganadera con ganado vacuno, pero dicha actividad está centralizada en la crianza de ovejas de diferentes razas y fuertemente orientada al mercado extra regional, fundamentalmente la ciudad de Lima; a donde se envía carne de ovino beneficiada. Por la misma naturaleza de estas actividades agropecuarias se localizan en el ámbito netamente rural; es que la ciudad de La Unión es una ciudad dormitorio para un 40% de la PEA distrital dedicada a la actividad económica primaria; dichas familias mayormente viven en el barrio de Huayanay; por lo tanto tal como se señala líneas arriba en la ciudad de la Unión, principalmente habita la PEA dedicada a la actividad terciaria de servicios, en segundo lugar familias dedicadas a la actividad primaria y en tercer lugar también familias dedicadas a la pequeña industria panificadora que representan la actividad económica secundaria.

### **Servicios de comunicación y transporte en la ciudad de la Unión**

La ciudad de La Unión como capital distrital y provincial está enlazado en forma intra e inter regional con diferentes medios de comunicación, lo que indica su importancia como un centro urbano de importancia subregional. En efecto, por ejemplo en lo que se refiere a vías terrestres.

Tiene la enorme ventaja de contar con una carretera asfaltada la cual se articula a la ciudad de Huánuco atravesando los distritos de Ripán, Shunqui, Pachas y Chuquis. Igualmente, de la ciudad, parte una carretera afirmada; en muy buen estado de conservación, hacia los departamentos de Lima y Ancash.

En el distrito de La Unión, se tiene también una carretera que parte de la ciudad capital y se dirige hacia la provincia de Lauricocha; atravesando numerosos pequeños centros poblados y también cerca al Santuario Histórico de Huánuco Pampa. La gran mayoría de los centros poblados del interior del distrito de la Unión se hallan articulados a través de caminos de

herradura y que en mayoría confluyen a la ciudad de la Unión y otros solo a una de las 03 carreteras citadas, lugar desde el cual ya se dirigen a la capital distrital. Para esta comunicación vía terrestre se cuenta con servicios de transporte interprovincial (diez empresas de transportes interprovincial), siendo las principales, las empresas Cavassa, Armonía, Mushca y Estrella Polar; así como también existen microbuses que realizan el servicio de transporte a la provincia de Yarowilca (capital provincial: Chavinillo). A la provincia de Lauricocha (capital provincial: Jesús) se brinda servicio de transporte con 4 microbuses (combi) los que llegan a Baños, Rondos, Jivia; Jesús y Queropalca. Al interior de la provincia de Dos de Mayo; existe servicios de transporte entre la ciudad de la Unión y las capitales de los distritos de Sillapata, Yanas, Pachas, Chuquis y Marías (a pesar de existir la carretera que llega a estas capitales distritales, no existe servicio de transporte directo) y el servicio se presta con unidades tipo combi y en lo que se refiere a comunicación radial y correos la ciudad de la Unión cuenta también con, cinco radios de enlace directos, trece emisoras radiales de frecuencia modulada y un servicio de correo (SERPOST).

**Sistema de saneamiento** El sistema de agua y desagüe ha sido construido por el Gobierno Regional Huánuco que cobertura en un 80% a la ciudad de la Unión. Los servicios de mantenimiento de agua y alcantarillado están a cargo de la Municipalidad Provincial de Dos de Mayo, la limpieza pública y la eliminación de los residuos sólidos.

### **3.2. Análisis nacional e internacional de la producción de leche**

En la última década, el mercado de leche y sus derivados ha experimentado una evolución creciente importante. En los últimos siete años, el consumo per cápita de leche ha pasado de 45 a 65 litros. Sin embargo, la tendencia sigue en aumento, ya que este consumo aún es bajo comparado con otros países sudamericanos como Argentina, que pasa los 218 litros, o Colombia, que pasa los 140 litros al año (América Economía, 2012).

Según la FAO (2011), el consumo mínimo recomendado de leche es de 120 litros por persona al año. Asimismo, la producción de leche y sus derivados ha obtenido mayor relevancia en el desarrollo del país, y ha propiciado el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) per cápita y el valor de nuestra moneda en el mercado, lo cual ha generado un aumento en la demanda de la leche para la elaboración de derivados lácteos en sus diferentes variedades. En este escenario, se atraen nuevos capitales privados nacionales y extranjeros, y se fomenta favorablemente la inversión de pequeños productores del interior del país.

En la década de 1920, se incrementó la importación de ganado de raza Holstein y Brown Swiss desde Europa, y se introdujeron técnicas modernas de cruce como la inseminación artificial (Blanco, 2009).

Según la Asociación de Industriales Lácteos (ADIL), la producción de leche fresca en Perú se incrementó 84% al cierre del periodo 2000-2009, y exhibió un incremento promedio anual de 9%. En el 2000, se producían 903,000 toneladas métricas, mientras que, en el 2009, se pasó a producir 1.70 millones de toneladas. Este crecimiento sostenido es debido al incremento en la productividad por vaca, a un mercado seguro para la producción, y a la ampliación de rutas de acopio e importación de vacas lecheras.

El Perú, durante los últimos años, ha demostrado un crecimiento económico estable que propicia un ambiente favorable para la producción de este alimento y su comercialización hacia el mercado interno, así como al exterior. Actualmente la producción total de leche es de 1.70 millones de TM y se exporta el equivalente a 300 mil TM, a ello se debe añadir que la firma de Tratados de Libre Comercio (TLC) con diferentes países, que facilitan el intercambio y el comercio de diferentes productos, bajo condiciones óptimas de negociación.

Las principales cuencas lecheras del Perú corresponden a los departamentos de Arequipa, Cajamarca y Lima. Dichas cuencas cuentan con cabezas de ganado estabuladas, y, dependiendo de la ubicación geográfica de la cuenca lechera donde se ubiquen, tienen variaciones en su alimentación y cuidados, ya que las

mismas actúan en función de las condiciones climatológicas, altitudinales y de cercanía a la capital, lo cual afecta el costo de producción de los derivados lácteos y, por ende, el precio de venta en el mercado. Es decir, en los centros ganaderos ubicados en lugares con mayor altitud, se alimentan con pastizales naturales que crecen en esas regiones, a diferencia de aquellos centros que se encuentran en lugares con menor altitud, donde los forrajes necesitan un sistema de irrigación para poder crecer, lo cual incrementa los costos de producción.

El destino de la producción nacional de leche depende de la zona de producción: mientras que, en las cuencas lecheras, se destina más del 80% a la industria formal, en las zonas de producción no especializada, el 100% tiene como destino la industria artesanal de derivados y el consumo humano directo.

La producción de leche en el Perú tiene tres destinos específicos:

- Leche para consumo (autoconsumo y terneraje)
- Leche cruda (venta directa al poronguero)
- Leche para procesamiento artesanal industrial

De la producción nacional, la leche para procesamiento artesanal e industrial representa aproximadamente el 57%; la leche cruda, el 30%; y la leche para autoconsumo, el 13%. Dentro del mercado nacional, los productos frescos como los yogures son los que han experimentado un mayor crecimiento, debido principalmente al proceso de diferenciación del producto, con agregados de frutas, cereales, vitaminas, minerales, etc.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática ([INEI], 2012), en su Informe Técnico N.º 03 sobre la producción nacional a enero de 2012, indica que la mayor producción de leche en el Perú ocurre en las cuencas lecheras de Arequipa, Cajamarca y Lima, y la diferencia entre ellas radica fundamentalmente en factores climatológicos, lo que genera una diversificación en los recursos, así como en los sistemas productivos que se utilizan en cada una de ellas.

En nuestro país, la producción de la leche y sus derivados está mayormente destinada al consumo interno, en especial la leche evaporada (88%), seguida de la leche fresca (cerca de 11%) y, finalmente, la leche en polvo (1%). La tasa de

crecimiento de esta actividad se eleva aproximadamente 9% cada año (Centro Peruano de Estudios Sociales, 2009).

Dentro del mercado interno, Lima es el primer destino de consumo del país, y la leche evaporada es el producto con mayor demanda, seguida por la leche pasteurizada y la leche condensada. En relación con los derivados lácteos, tienen mayor acogida el yogur, el queso en sus diferentes variedades y la mantequilla.

En todas las cuencas lecheras, la producción de derivados lácteos tienen dos tipos de fabricación: la del sector que utiliza tecnología de punta en cada uno de sus procesos de elaboración, y el sector que produce de manera artesanal, con elementos y herramientas transmitidas de generación en generación, pero que no le es suficiente para masificar su producción ni diversificarla.

Según el Fundamento de Clasificación de Riesgo de Gloria-Diciembre 2011 elaborado por Class & Asociados S.A., el mercado de productos lácteos en el Perú se caracteriza por su elevada concentración, ya que son tres las principales empresas (Gloria, Nestlé y Laive) que concentran casi el 98% del mercado, y el restante 2% está constituido por los productores artesanales. Una de las características más importantes de la industria láctea del Perú es su integración vertical, puesto que las tres principales empresas se encargan del acopio de leche y, en algunos casos, de la producción, así como también del procesamiento, envasado y distribución, lo cual se traduce en importantes ventajas competitivas para ellas, ya que obtienen acceso a economías de escala y, además, sirven como barreras de entrada a nuevos competidores. Las tres empresas lácteas líderes en el Perú se describen a continuación:

- Gloria: Es la principal empresa, con una participación en el mercado de 80,5%, la cual se concentra en Arequipa, Lima y La Libertad, mientras que, en Cajamarca, acopio el 15% de la producción de leche. El grupo Gloria se dirige a diferentes segmentos con la marca Gloria, a través de otras marcas como Pura Vida, Bonlé, Bella Holandesa, la Mesa, Drinky, y esta marca lidera el mercado con una penetración de 74.4% en leche evaporada, 65% en yogur y 53%.8% en leche UHT Ultra High Temperatur.

- Nestlé: Es la segunda empresa, con una participación de mercado de 12.7%, la cual produce leche a través de la marca Ideal. También produce otro tipo de alimentos como postres, leche condensada, etc. Asimismo, la leche Anchor en polvo, también está representada en el Perú por esta empresa.
- Laive: Es la tercera empresa con una participación en el mercado de 4.1%, la cual produce leche, mantequilla y otros derivados lácteos. Produce leche evaporada entera y semidescremada (bolsitarro), así como leche fresca en presentación Tetrapack.

Cabe destacar dentro de este punto, el acopio de las principales plantas productoras de leche como Gloria y Nestlé, en especial de la primera, donde el recojo de la leche constituye una de las actividades primordiales de su proceso productivo, impulsada por el sentido de responsabilidad social de la empresa hacia las comunidades del sector, a fin de mejorar la calidad de vida de los pobladores, quienes cuentan con un mercado seguro para la venta de la leche. Aunado a estos esfuerzos, se encuentra el apoyo de ambas empresas en la capacitación de los pobladores en temas de crianza de ganada, extracción de la leche, etc.

### 3.3. Diagnostico de la producción láctea en la provincia de Dos de Mayo.

El distrito de La Unión cuenta con una población ganadera importante sin embargo según la evaluación realizada por el Ministerio de Agricultura, de la Región Huánuco, los productores que están trabajado organizativamente son los que figuran en el Cuadro N° 05.

**Cuadro N° 005**  
**GANADEROS PRODUCTORES DE LECHE POR DISTRITO**  
**REGIÓN HUÁNUCO**

DISTRITOS	BENEFICIARIOS DIRECTOS DEL PROYECTO/REAL		TOTAL
	ASOCIADOS	INDEPENDIENTES	
LA UNIÓN	14	13	27
PACHAS	18	07	25
SILLAPATA	22	04	26
RONDOS	125	200	325
BAÑOS	70	55	125
JESÚS	40	310	350
QUEROPALCA	38	10	48
HUARÍN	00	85	85
JIVIA	65	60	125
CAURI	11.00	0.00	11
<b>TOTAL</b>	<b>403</b>	<b>744</b>	<b>1147</b>

FUENTE: GRHCO – PROYECTO DE LÁCTEOS EJECUTADO 2009 – 2011

Teniendo como punto de partida a los ganaderos organizados, se realizó la evaluación de volúmenes de producción comparativamente con otros distritos aledaños con mayor cantidad de productores, encontrando que la Asociación de Ganaderos de Huanucopampa presenta los mayores índices de producción por vaca y por ello mayores volúmenes de producción de leche, esto debido a la tecnología de producción que están desarrollando desde hace ocho años en los cuales las exigencias de los compradores les ha exigido mejorar la calidad genética de los animales, la alimentación, el manejo y la sanidad del rebaño y especialmente de las vacas lecheras,

Así mismo tanto al ubicación estratégica como el acceso a mercados locales como es el Programa de vaso de leche de la Municipalidad Provincial de Dos de Mayo, son factores que ayudan al posicionamiento y desarrollo de esta organización, el detalle lo encontramos en los cuadros N° 06 y N° 07

**Cuadro N° 006**  
**PRODUCCIÓN DE LECHE POR DISTRITO**  
**REGIÓN HUÁNUCO**

Distrito	N° DE GANADEROS	LITROS DE LECHE POR DÍA
LA UNIÓN	27	1650
PACHAS	25	620
SILLAPATA	26	450
RONDOS	325	1400
BAÑOS	125	2400
JESÚS	350	1200
QUEROPALCA	48	800
HUARÍN	85	460
JIVIA	125	850
CAURI	11	200
<b>TOTAL</b>	<b>1147</b>	<b>10030</b>

Aproximadamente el 30 % de la producción lo procesan y la otra parte (70%) lo comercializan como leche fresca.

FUENTE: GRHCO – PROYECTO DE LÁCTEOS EJECUTADO 2009 – 2011

### Cuadro N° 007

#### PRODUCTOS QUE ELABORAN Y COMERCIALIZAN LAS ASOCIACIONES GANADERA REGIÓN HUÁNUCO

DISTRITOS	ASOCIACION GANADERA	PRODUCEN
LA UNION	COMITÉ DE GANADEROS DE HUANUCO VIEJO	QUESO, YOGURT , MANJAR BLANCO Y MANTEQUILLA
PACHAS	ASOCIACION DE GANADEROS DE PACHAS	QUESO, YOGURT Y MANJAR BLANCO
SILLAPATA	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS SAN PEDRO DE VINCHOS CHICO	QUESO , YOGURT Y MANJAR BLANCO
RONDOS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE RONDOS	QUESO , YOGURT Y MANJAR BLANCO
BAÑOS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE BAÑOS	QUESO, YOGURT, MANJAR BLANCO Y MANTEQUILLA
QUEROPALCA	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE QUEROPALCA	QUESO, YOGURT, MANJAR BLANCO Y MANTEQUILLA
JESUS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE JESÚS	QUESO, YOGURT, MANJAR BLANCO Y MANTEQUILLA
HUARIN	COMUNIDAD CAMPESINA DE HUARIN	QUESO, YOGURT Y MANJAR BLANCO
JIVIA	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE JIVIA	QUESO, YOGURT Y MANJAR BLANCO

FUENTE: GRHCO – PROYECTO DE LÁCTEOS EJECUTADO 2009 – 2011

En cuanto a la producción, de derivados lácteos la evaluación realizada es semanal, dado que la producción del productos lácteos de los distritos lecheros de las provincias de Dos de Mayo y Lauricocha se realiza semanalmente, por el número reducido de productos, y por los hábitos de consumos de las zonas adyacentes, mercados identificados.

Esto se muestra en el Cuadro N° 09, siguiente:

### Cuadro N° 009

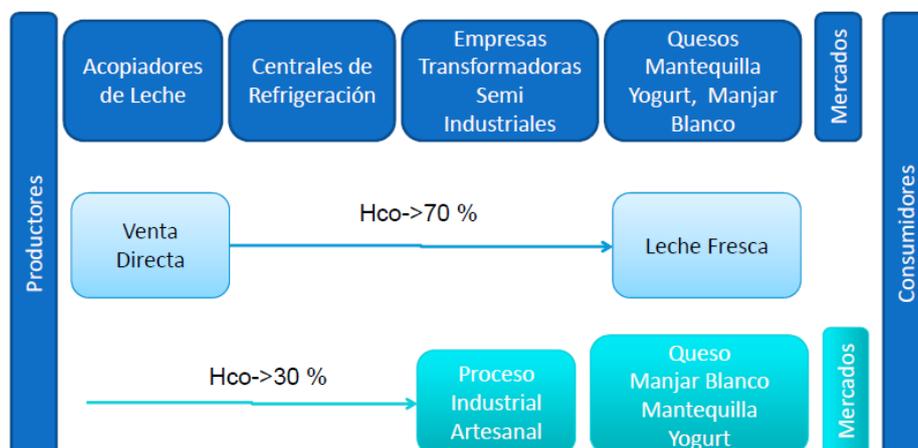
#### PRODUCCIÓN SEMANAL POR ASOCIACIÓN GANADERA

DISTRITOS	ASOCIACION GANADERA	QUESO KG	YOGURT LITROS	MANJAR BLANCO KG	MANTEQUILLA KG
LA UNION	COMITÉ DE GANADEROS DE HUANUCO VIEJO	220	100	50	20
PACHAS	ASOCIACION DE GANADEROS DE PACHAS	60	20	10	00
SILLAPATA	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS SAN PEDRO DE VINCHOS CHICO	40	20	5	00
RONDOS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE RONDOS	110	120	40	00
BAÑOS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE BAÑOS	300	350	100	20
QUEROPALCA	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE QUEROPALCA	220	80	40	10
JESUS	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE JESÚS	210	400	120	40
HUARIN	COMUNIDAD CAMPESINA DE HUARIN	60	20	10	00
JIVIA	ASOCIACION DE GANADEROS DEL DISTRITO DE JIVIA	180	100	40	00
TOTAL		1400.00	1210.00	415.00	90.00

FUENTE: GRHCO – PROYECTO DE LÁCTEOS EJECUTADO 2009 – 2011

### 3.3.1. Cadena productiva de la leche y derivados

La cadena productiva de lácteos en provincia de Dos de Mayo y específicamente en el distrito de La Unión tiene la siguiente dinámica:



En este cuadro se muestra de manera clara las proporciones de los productos a comercializar, dado que el 70% de la producción se comercializa como leche fresca, y el restante 30% en productos procesados artesanalmente.

#### Análisis de Matriz FODA

Fortalezas	Debilidades
Vocación Innata del productor hacia la actividad de ganadería lechera	Pérdida de piso forrajero por sobre-pastoreo
Capacidad de procesamiento agroindustrial rural de la leche fresca en los establos: producción artesanal de quesos	Propiedad atomizada del productor lechero y sin título, Principalmente en la sierra
Existencia de una industria nacional con capacidad instalada disponible para procesar la producción	Bajo poder de negociación de los productores frente a los acopiadores y la industria
Capacidad de oferta de una amplia gama de productos lácteos	Manejo reproductivo, productivo, sanitario y alimenticio deficiente del hato lechero
Productos procesados de calidad y con posicionamiento en el mercado interno y externo	Inexistencia o deficiente cadena de frío para la comercialización de leche fresca
	Procesamiento agroindustrial tradicional de leche fresca en el mismo establo por los pequeños ganaderos: producción artesanal de quesos
	Sistemas de producción intensivos con altos costos
	Informalidad y alto costo de comercialización de leche fresca
	Productores lecheros con acceso reducido al financiamiento y sobre-endeudados con el sistema financiero
	Mínimo nivel de organización de los productores y ausencia de representatividad
	Bajo nivel educativo y tecnológico del pequeño productor pecuario, sin manejo de los costos de producción
	Falta de gestión empresarial en las unidades de producción del pequeño y mediano productor lechero
	Reducido valor agregado de los productos procesados lácteos

Oportunidades	Amenazas
Existencia de niveles significativos de importación de productos lácteos para sustituir con producción nacional.	Ocurrencia de fenómenos naturales como El Niño, friajes, sequías y otros.
Incremento del consumo de productos lácteos diversificados y con mayor valor agregado.	Introducción de enfermedades exóticas por el contrabando de ganado de países fronterizos.
Incremento del consumo de productos lácteos por los programas de asistencia alimentaria y compensación social.	Altos niveles de subsidios a la producción de leche fresca: Canadá, EEUU y otros.
Acceso a nichos de mercado externos que demandan productos lácteos diversificados.	Altos niveles de competitividad de la producción láctea en países como Nueva Zelanda, Australia, Argentina y Uruguay.
Existencia de nuevas técnicas biotecnológicas de mejoramiento genético y manejo ganadero.	Eliminación del sistema de franja de precios por incompatibilidad con las normas OMC.
Prioridad de la ganadería lechera en la política sectorial agraria.	Desgravación arancelaria de los productos lácteos por acuerdos de libre comercio.
Apoyo financiero y técnico de gobiernos extranjeros y entidades internacionales para los proyectos de desarrollo rural que involucren a pequeños productores en situación de pobreza.	Sistemas de comunicación deficientes que dificultan la comercialización, servicios y otros.
Mayores posibilidades de identificación e implementación de proyectos de inversión en desarrollo de la cadena láctea debido al proceso de regionalización.	
Existencia de ámbitos en la sierra y selva con potencial para el desarrollo de la ganadería lechera	

## **IV. ESTUDIO DE MERCADO**

Con el estudio de mercado se busca determinar la cantidad que se puede ofertar frente a la demanda que se tiene en el mercado especialmente en el distrito de La Unión, provincia de Dos de Mayo (zona de influencia del proyecto y ciudad de Huánuco, la asociación actualmente tiene una producción de 594,000.00 Kg al año.

### **4.1 Análisis de la Demanda del Mercado.**

Sabemos entonces que la producción del 2013 y 2014 solo estuvo orientado a los consumidores de leche fresca y productos lácteos que vienen a comprar al distrito de La Unión, pero necesitaremos de un segmento más grande para poder tener mayores posibilidades de venta para el año 2016 ya que se pretende incrementa su producción de 594,000.00 Kg al año a 800,000.00 Kg al año.

#### **- Identificación de consumidores**

Los centros de consumo para la producción del proyecto será tratado en tres niveles consumidores locales, la compra de leche fresca de la Municipalidad Provincial de dos de Mayo, el segundo es el mercado local de lácteos procesados como queso, yogurt y mantequilla, finalmente en tercera instancia la población de la ciudad de Huánuco, principalmente por la cercanía y el hábito de consumir productos de la producción de derivados lácteos y la zona de influencia del proyecto.

#### **- Demanda Real**

Para determinar la demanda real, tomamos como dato el consumo per-cápita que es igual a 70 Kg/hab/año consumen leche para el año 2014 este indicador esta en continua variación dado que la meta nacional es llegar a los 120 kg/hab/año que recomienda la FAO, el poder adquisitivo es un factor limitante que sumado a los ámbitos de evaluación (influencia del proyecto fuente INEI, proyección del censo año 2009).

Nos da como resultado una demanda, local provincial y regional como muestra en los siguientes cuadros.

**Cuadro N° 09**  
**Demanda Local Distrito de La Unión**

AÑO	DISTRITO DE LA UNION		
	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA	DEMANDA
2012	6,328.00	62	392,336.00
2013	6,372.00	66	420,552.00
2014	6,415.00	70	449,050.00
2015	6,460.00	74	478,040.00
2016	6,504.00	78	507,312.00
2017	6,549.00	82	537,018.00
2018	6,594.00	86	567,084.00
2019	6,640.00	90	597,600.00
2020	6,686.00	94	628,484.00
2021	6,732.00	98	659,736.00
2022	6,778.00	102	691,356.00

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 10**  
**Demanda Local Provincia de Dos de Mayo**

AÑO	PROVINCIA DE DOS DE MAYO		
	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA	DEMANDA
2012	49,872.00	62	3,092,064.00
2013	50,466.00	66	3,330,756.00
2014	51,066.00	70	3,574,620.00
2015	51,674.00	74	3,823,876.00
2016	52,289.00	78	4,078,542.00
2017	52,911.00	82	4,338,702.00
2018	53,541.00	86	4,604,526.00
2019	54,178.00	90	4,876,020.00
2020	54,823.00	94	5,153,362.00
2021	55,475.00	98	5,436,550.00
2022	56,135.00	102	5,725,770.00

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 11**  
**Demanda Región Huánuco**

AÑO	REGION HUANUCO		
	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA	DEMANDA
2012	427,094.00	62	26,479,828.00
2013	430,580.00	66	28,418,280.00
2014	433,958.00	70	30,377,060.00
2015	437,223.00	74	32,354,502.00
2016	440,379.00	78	34,349,562.00
2017	443,431.00	82	36,361,342.00
2018	446,371.00	86	38,387,906.00
2019	449,189.00	90	40,427,010.00
2020	451,880.00	94	42,476,720.00
2021	454,437.00	98	44,534,826.00
2022	456,865.00	102	46,600,230.00

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.2 Análisis de la Oferta del mercado.**

##### **- Oferta Histórica**

El proyecto ha delimitado un mercado que la población del distrito de La Unión por la cercanía y fácil accesibilidad a la zona de producción, estos productores venden en su totalidad la leche en el distrito de La Unión.

##### **- Proyección de la oferta**

La proyección de la oferta se estima sobre la base de la capacidad de abastecimiento de los actuales proveedores de leche al mercado objetivo, cuantificados en el volumen de consumo promedio por centro de consumo.

Se utiliza el supuesto que, el producto ofertado por el proyecto logre desplazar a los abastecedores actuales, atribuidos a las fortalezas y debilidades de los proveedores actuales.

La oferta local se basa en la producción local y adyacente a la unidad de producción de los distritos con potencial lechero que son:

Cuadro N° 05

## Oferta de Leche en La Unión y distritos aledaños

DISTRITO	N° de Ganaderos	kg. de leche por día	Produccion Anual
La Union	27	1,650.00	44,550.00
Pachas	25	620.00	15,500.00
Sillapata	26	450.00	11,700.00
Rondos	325	1,400.00	455,000.00
Baños	125	2,400.00	300,000.00
Jesus	350	1,200.00	420,000.00
Queropalca	48	800.00	38,400.00
Huarin	85	460.00	39,100.00
Jivia	125	850.00	106,250.00
Cauri	11	200.00	2,200.00
	1147	10,030.00	1,432,700.00

Fuente: Elaboración propia.

**4.3 Balance Oferta y Demanda del Negocio (Local-Regional):**

De los cuadros anteriores se puede deducir que existe un mercado muy amplio por posicionarse, empezando con cubrir la brecha a nivel local, de 433,490.00 kg/año, solo cubrimos el 9.32 %. La leche pasteurizada podría venderse en los distritos aledaños cuya demanda insatisfecha es de 2 391,176.00 kg/año, solo la producción local de esas zonas está cubriendo el 37.47 % de la demanda total. Existiendo esta brecha tan grande de mercado insatisfecho seria irrelevante planificar con llegar al mercado de Huánuco, no obstante existir una importante demanda insatisfecha a nivel regional.

Cuadro N° 12

## Balance entre Oferta y Demanda

AMBITOS	Oferta	Demanda	Balance	Demanda satisfecha %	Demanda insatisfecha %
La Union	44,550.00	478,040.00	433,490.00	9.32	90.68
Dos de Mayo	1,432,700.00	3,823,876.00	2,391,176.00	37.47	62.53
Huanuco	16,916,655.00	32,354,502.00	15,437,847.00	52.29	47.71

Fuente: Elaboración propia.

Las compras del Estado son un complemento importante de la demanda privada de lácteos. El Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA) y el

Programa del Vaso de Leche (PVL) destinaron 736 millones de nuevos soles durante el 2012, de los cuales 274 millones fueron para comprar leche en todas sus formas. El presupuesto del PVL fue de 363 millones de nuevos soles, 217 millones fueron compras de leche (23.2 litros de leche anual por beneficiario del programa). El PVL adquirió 25'065,000 litros de leche evaporada (50 millones de litros equivalentes en leche fresca), 18'800,377 litros de leche fresca, y 67,627 kg de leche en polvo (574,000 litros equivalentes en leche fresca).

#### **4.3.1. Condiciones de la demanda.**

La demanda está determinada por dos factores relevantes: el primero, la preferencia del consumidor a adquirir productos con un amplio posicionamiento en el mercado, que les brinda seguridad y confianza, y por otro, luego de una segmentación adecuada del mercado, donde se clarifica como está conformado, su grado de sofisticación y nuevas exigencias, lo que permite identificar cual es el valor agregado que los consumidores deben percibir, para optar por un producto diferente al habitual.

#### **4.4. Plan de Marketing y ventas**

Los productos lácteos son alimentos sumamente completos, debido a sus propiedades nutricionales, reconocidas en todo el mundo y ratificadas por organismos internacionales de salud. Estos productos forman parte de la canasta básica familiar, ya sea por su carácter nutricional o por la costumbre que viene de generación en generación, y salvo para quienes intolerantes a la lactosa, tiene gran aceptación en todo tipo de personas y mercados.

Los productos lácteos, así como cualquier otra industria, actualmente enfrentan mucha más competencia no solo en el país, sino también a nivel internacional, debido a la globalización imperante, el desarrollo de productos alternativos y la apertura de los mercados nacionales e internacionales, lo cual facilita las operaciones de comercio exterior. Por ello, el marketing de este sector debe elaborar tácticas y estrategias de comercialización acordes y competitivas,

necesarias para poder competir de manera eficiente, óptima y sostenible en el tiempo.

El proyecto busca establecer una relación entre las fortalezas y las oportunidades de la organización, acordes a sus metas, aprovechando las oportunidades de penetración y desarrollo que se presenten en el mercado. Aquí juega un papel fundamental el marketing, ya que diseña sus estrategias de acuerdo con dichas variantes, y se anticipa a los cambios de manera que puedan enfrentarlos de manera oportuna y eficiente, mediante la investigación que identifique las necesidades del mercado, determine las cuatro *pes*, que son (a) producto, (b) promoción, (c) plaza, y (d) precio, para definir la estrategia que se debe utilizar en cada una de ellas.

**Segmentación de mercado.** Los productos lácteos pueden ser consumidos a cualquier edad, pero son fundamentales para el crecimiento, ayudan al fortalecimiento de los huesos, y, por ello, se orienta su venta en el país a mujeres entre los 19 y 50 años de edad, quienes son las que, por lo general, se preocupan por la alimentación de la familia, y son decisoras en el proceso de compra del sector.

El proceso de posicionamiento aún no está consolidado. De acuerdo con estudios de mercado, los consumidores tienen un buen concepto y reconocen la calidad de los productos lácteos locales; sin embargo, una gran parte de ellos prefieren consumir marcas reconocidas y elaboradas por las grandes industrias como Gloria, Laive, Nestlé, etc.

El objetivo del plan de marketing es posicionar, en la mente de los consumidores nuestro producto leche pasteurizada en el mercado local como una alternativa para el consumo, a fin de lograr el reconocimiento de marca, preferencia y lealtad en el tiempo.

Para lograr este objetivo implementaremos una campaña de promoción, radial y escrita, así mismo posicionaremos nuestra marca de origen "HUANUKOPAMPA", en nuestras instalaciones, movilidad y productos, con

avisos, letreros, banner e identificación de movilidad, etiquetas en los productos, tarjetas de identificación, etc.

**Estrategias de acuerdo con el precio.** Es necesario expender los productos a un precio accesible, para lograr competir de manera favorable en el sector. el precio ha sido, analizado, y hemos establecido pautas que permitan la reducción de costos y la optimización del proceso, y, de esta manera, poder otorgar un precio competitivo con prioridad en el mercado local, sin perder la perspectiva de los mercados nacionales como segunda etapa de incursión y penetración.

**Estrategias de acuerdo con el producto.** El objetivo es la diversificación de los productos lácteos elaborados en la región y el mejoramiento de la calidad de los mismos, nuestro producto será el producto requerido por el mercado tanto, local y nacional, la leche pasteurizada cuenta con un estudio previo de costos y capacitación a los trabajadores, para contar con un producto de calidad.

**Estrategias de acuerdo con la plaza.** El objetivo principal es lograr un posicionamiento en el mercado local, para lo cual es necesario realizar contratos con las Municipalidades, donde se genere un plan de producción, distribución, control de calidad, esta estrategia aun no la podemos cubrir al 100% aún estamos a un 40% del requerimiento municipal.

**Estrategias de acuerdo con la promoción.** Para lograr un correcto posicionamiento en la mente de los clientes, las bondades de los productos deben ser resaltadas y difundidas por diferentes medios de comunicación y publicidad, y debe destacarse un factor muy importante en la campaña: "Los productos pueden ser consumidos con confianza, ya que su elaboración ha sido dentro de todas las normas de salubridad vigentes, conservando la tradición y el sabor de la leche". Esas serán las palabras clave en la estrategia de ventas: (a) salud, (b) salubridad, (c) precio, y (d) seguridad.

En cuanto a la forma de venta y comercialización, al ser productos de consumo masivo, se realiza a través del Programa de Vaso de Leche en primera

instancia y clientes minoristas (bodegas, puestos de mercado, los que serían alrededor de 500 a nivel local) y mayoristas.

***Operaciones productivas y de servicios.*** Zavala Pope (2010a) indicó que el sector lácteo se encuentra integrado verticalmente a lo largo de la cadena, que va desde el acopio de la leche hasta su distribución, lo que le permite ser eficiente, mantener precios competitivos, incrementar el valor agregado de la producción, y bloquear el ingreso nuevos actores. Su altísima concentración de mercado le confiere un gran poder venta minoristas y con el Gobierno.

## **V.- ESTUDIO TECNICO**

### **5.1. Localización del proyecto**

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (G. Baca Urbina).

En este punto, se realizó el análisis para ubicar el sitio idóneo donde se instalara el proyecto, incurriendo en costos mínimos y en mejores facilidades de acceso a los recursos necesarios primordialmente la materia prima principal cual es leche, es en el área aledaña a las unidades de producción ubicada en Huanucopampa, a lado de la carretera para facilitar el acceso y transporte, así mismo esta zona cuenta con los servicios de agua potable y electricidad para el proceso de pasteurización.

#### **5.1.1. Localización a nivel macro.**

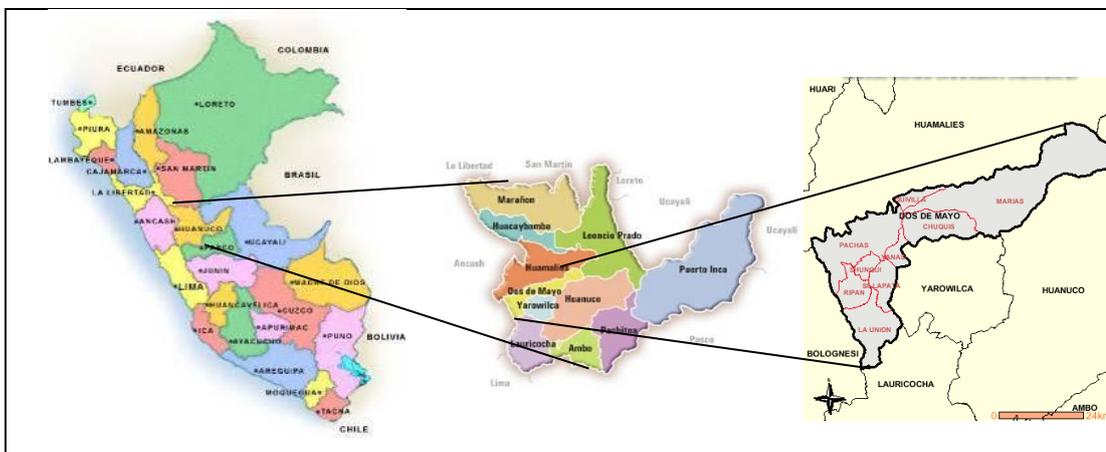
Comparamos diferentes zonas alternativas entre las zonas del país y seleccionamos la región Huánuco, provincia de Dos de Mayo, distrito de La Unión.

Por ser estratégica según el análisis efectuado de los siguientes criterios:

- Costo de transporte de insumos y productos, contamos con materia prima en la zona.
- Disponibilidad y costos de los insumos, los insumos son fácilmente transportados, pues la provincia de Dos de Mayo, es una de las más céntricas a 7 horas de la ciudad de Lima capital del país y cinco horas de la ciudad de Huánuco, capital de la región.
- Recurso humano se cuenta con personal calificado egresado de la facultad de Agroindustria de la Universidad Hermilio Valdizan.
- Políticas de descentralización, propiciar el desarrollo de las provincias con ubicación estratégica.

Grafico N° 07

### Macro localización del Centro de Acopio y Pasteurización

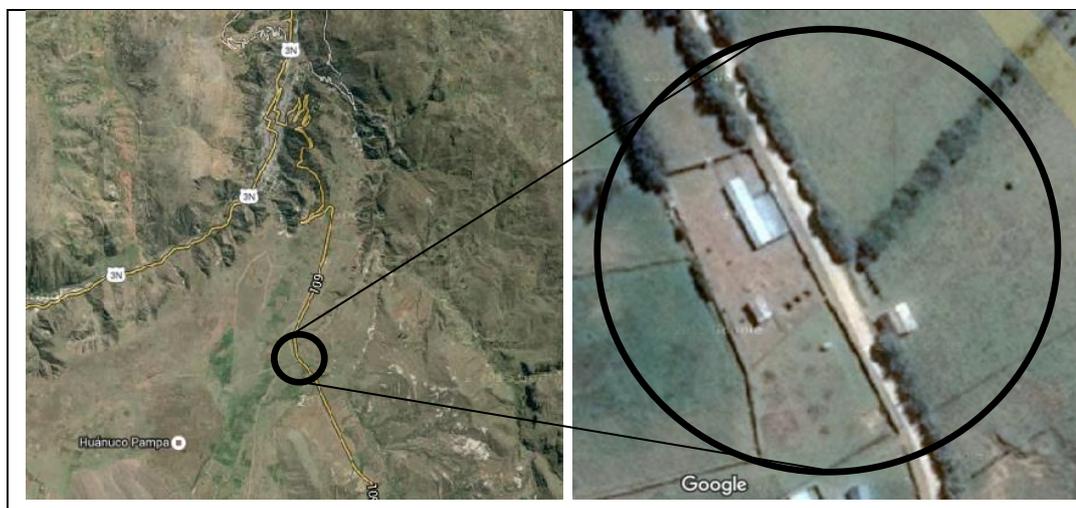


#### 5.1.2. Localización a nivel micro.

En la localización a nivel micro se estudian aspectos más particulares como son las vías de acceso, el lugar donde hemos ubicado la planta se encuentra al borde de la carretera de acceso a la ciudad de La Unión, transporte de mano de obra el personal llega en solo 15 minutos existiendo servicio público permanente, hay acceso a servicios de energía eléctrica y agua potable con tarifas de zona rural lo que reduce los costos operativos, el valor de terreno por costos de alquiler son más económicos que en la zona urbana y calidad de mano de obra.

Grafico N° 08

### Micro localización del Centro de Acopio y Pasteurización



Después de este análisis se concluye en ubicar centro de acopio y pasteurización en Huanucopampa ubicado a solo 6.00 km del centro urbano.

## **5.2. Tamaño del proyecto**

Con el tamaño del proyecto nos estamos refiriendo a la capacidad de producción instalada que se tendrá, ya sea diaria, semanal, por mes o por año. Depende del equipo que se posea, así será nuestra capacidad de producción.

### **5.2.1. Capacidad de Producción**

En un proceso se pueden distinguir o determinar tres capacidades de producción:

#### ***Capacidad Normal Viable***

Nos referimos a la capacidad que se logra en condiciones normales de trabajo, tomando en cuenta, además del equipo instalado y condiciones técnicas de la planta, otros aspectos tales como paros, mantenimiento, cambio de herramienta, fatigas y demoras, etc. Esta capacidad normal es de 3 000,00 kg. de leche diarios.

#### ***Capacidad Nominal***

Esta es la capacidad teórica y a menudo corresponde a la capacidad instalada según las garantías proporcionadas por el abastecedor de la maquinaria. En nuestro caso es de 5 000,00 kg. de leche pasteurizada al día.

#### ***Capacidad Real***

Constituyen las producciones obtenidas sobre la base de un programa de producción pueden ser mayores o menores que los programas en un periodo y se utiliza para determinar la eficiencia del proceso o de la operación.

Durante los dos primeros años la capacidad real será de 1 600,00 kg de leche al día y 2 000,00 teniendo como base el plan de desarrollo productivo.

Los criterios usados para determinar el tamaño del Estudio de Pre factibilidad han sido:

- Realizar investigaciones sobre los costos de proyectos similares, tanto a nivel nacional como en el extranjero.
- Transformar esos costos a la realidad del proyecto.
- Realizar los ajustes necesarios, introduciendo variaciones en la tecnología del proceso seleccionado.
- Analizar los costos de: materia prima, materiales, mantenimiento, sueldos y salarios, costos de inversión, amortización del capital, seguros, etc.
- Estudiar en condiciones locales, precios de la materia prima, calidad, abastecimientos, productividad, etc.
- Establecer el tamaño mínimo
- Determinar la capacidad para el mercado en expansión dado un tamaño, este puede aumentar progresivamente agregando más máquinas, en este caso, habrá que seleccionar el tamaño que haga mínimo el costo medio de capital a lo largo de toda la vida útil del proyecto.
- Cambios tecnológicos

**Entre los factores que tienen relación con el tamaño se encuentran:**

- Mercado
- Proceso Técnico
- Localización
- Financiamiento

**Mercado**

A través del estudio de mercado, se determinó la demanda potencial, y la magnitud de la demanda, determina que existe una demanda insatisfecha y una oferta local que no logra abastecer esa demanda por cual requerimos generar un plan de desarrollo de la actividad láctea.

### **El proceso técnico**

La elección del proceso técnico determina también el tamaño del proyecto. En este caso el proceso técnico está diseñado para pasteurizar 5 000.00 kg de leche al día, optimizando tecnología. Por tanto requerimos equipo técnico mínimo necesario para cumplir el propósito, tratando de manejar lo mejor posible el factor costo beneficio.

### **Localización**

El tamaño se ve afectado por la localización estamos localizados en una zona lechera, pero tenemos que tener en cuenta la cantidad de producción actual y desarrollo de hatos ganaderos para llegar a nuestro tamaño máximo de producción o tamaño del estudio de pre factibilidad, ya que acopiaremos la leche de la zona y la pasteurizaremos en nuestro centro de procesamiento.

### **Financiamiento**

Este es uno de los puntos más importantes al momento de implementar un proyecto, ya que la inversión del proyecto puede ser afectada por la capacidad financiera, ya que muchas veces se dan un límite máximo de inversión por la capacidad financiera del inversionista.

En nuestro caso tenemos limitaciones financiera motivo por el cual se invertirá tratando de reducir costos e incrementar la eficiencia.

## **5.3. INGENIERIA DEL PROYECTO**

En este capítulo trataremos sobre los tratamientos que destruyen microorganismos que pueden afectar de una u otra manera la composición del derivado lácteo o la salud de los consumidores.

Este proceso lo hemos adaptado específicamente para la capacidad de producción que requerimos en Huánuco Pampa y la describimos cumpliendo las siguientes etapas de producción:

### **5.3.1. Recepción de la leche.**

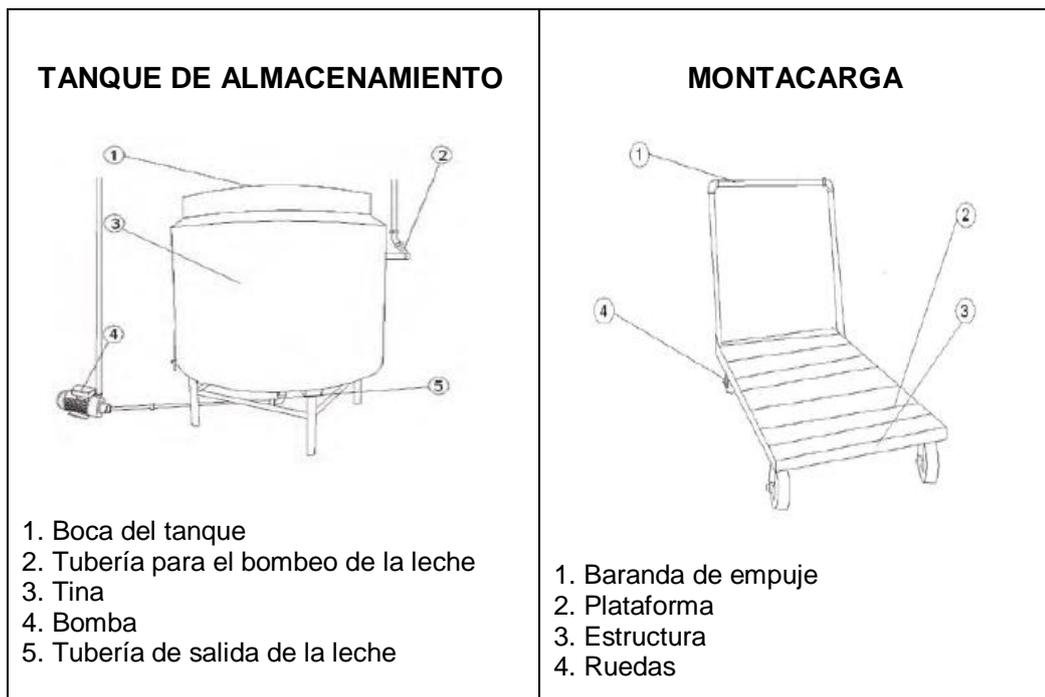
La obtención de la leche cruda mediante el ordeño se realizara sin interrupciones y de manera completa, ya que los componentes de la leche varían desde que comienza el ordeño hasta el final de esta actividad. El enfriamiento se realiza en tanques especiales empleados en los establos, donde la leche se enfría desde la temperatura de ordeño (35 a 37°C) a la temperatura ideal de conservación de la leche de 4°C.

Recepción de leche una vez recogida la leche por los ganaderos, la leche es llevada al centro de acopio, donde se procede a una toma de muestra de control de calidad, y, con ayuda de lactodensímetro y control de calidad en el laboratorio, se analizan su limpieza, temperatura y acidez para dar el visto bueno de su descargue y recepción.

#### **Medidas Preventivas**

- Efectuar la carga de los botes lecheros con capacidad mayor a los 20 litros por al menos dos trabajadores o mediante un montacargas manual.
- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada durante el levantamiento del contenedor, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- Mantener en todo momento la espalda derecha. No flexionar demasiado las rodillas.
- Sujetar firmemente el contenedor. El mejor tipo de agarre es en forma de gancho.

- Limpiar de inmediato cualquier derrame de leche en la plataforma del montacargas manual, pisos y pasillos.
- Mantener las áreas de trabajo y de tránsito libre de obstáculos.
- Revisar que la plataforma, estructura y sistema de rodamiento del montacargas manual, no presente evidencia de desgaste, fracturas o fisuras.
- No rebasar la capacidad de carga del montacargas manual.
- Realizar el vaciado de los botes lecheros por al menos dos trabajadores.



Recepción de leche

### 5.3.2. Filtración y Pasteurización:

La leche es enviada al tanque de pasteurización, con regulación de temperatura, manómetro para control de la presión y el recipiente o tanque de proceso para pasteurización/esterilización por lotes en una marmita, es un equipo que posee una doble pared (doble camisa) diseñado para procesar alimentos líquido.

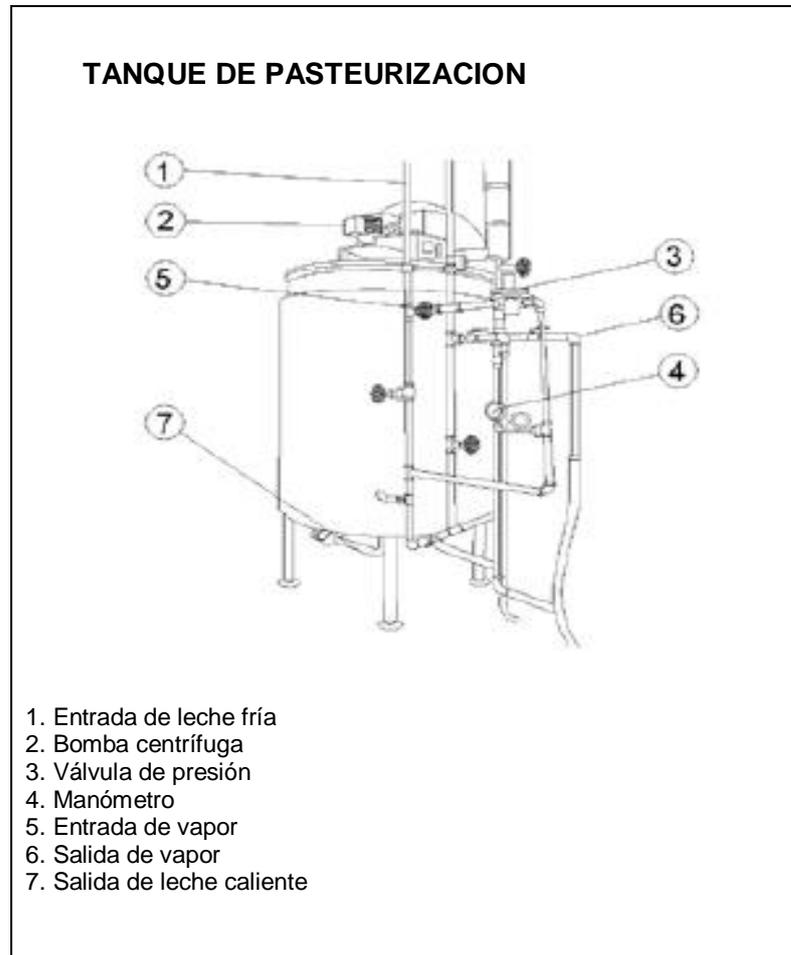
El equipo es equipado con un agitador anclado de velocidad baja con raspadores, en combinación con el agitador anclado una hélice de alta velocidad o mezclador de alto cizallamiento se puede instalar, en función del tamaño del tanque. El tanque pasteurizador/esterilizador se utiliza generalmente como un sistema independiente. Por medio de la pasteurización, se logra eliminar los gérmenes patógenos que puedan causar enfermedades.

Este proceso se realizara según las normas técnicas de pasteurización manejando temperatura y tiempos de manera estricta, para ello el equipo cuenta con panel de control para evaluar el proceso.

#### Medidas Preventivas

- Utilizar una plataforma de elevación para la maniobra de sujeción de la manguera de filtrado, ubicándola de manera que no exista ningún espacio entre el tanque de pasteurización y la plataforma.
- Limpiar de inmediato cualquier derrame de leche en la plataforma de elevación.
- Inmovilizar la manguera y el filtro con un mecanismo de sujeción fijado a una estructura sólida, antes de iniciar el vaciado de la leche.
- Restringir el tránsito de personas a un metro de distancia del tanque donde se realiza el proceso de filtración de la leche
- Revisar que la tubería, llaves, válvulas y cualquier otro dispositivo del tanque de pasteurización y del intercambiador de placas no presente evidencias de desgaste, Fracturas o fisuras.
- Suspender el proceso de pasteurización si se tiene evidencia de fuga de vapor de agua o leche caliente en la tubería, llaves, válvulas y cualquier otro dispositivo.

- Cerrar las llaves de paso y control del intercambiador de placas, cuando se termine el proceso de pasteurización o se detenga temporalmente.

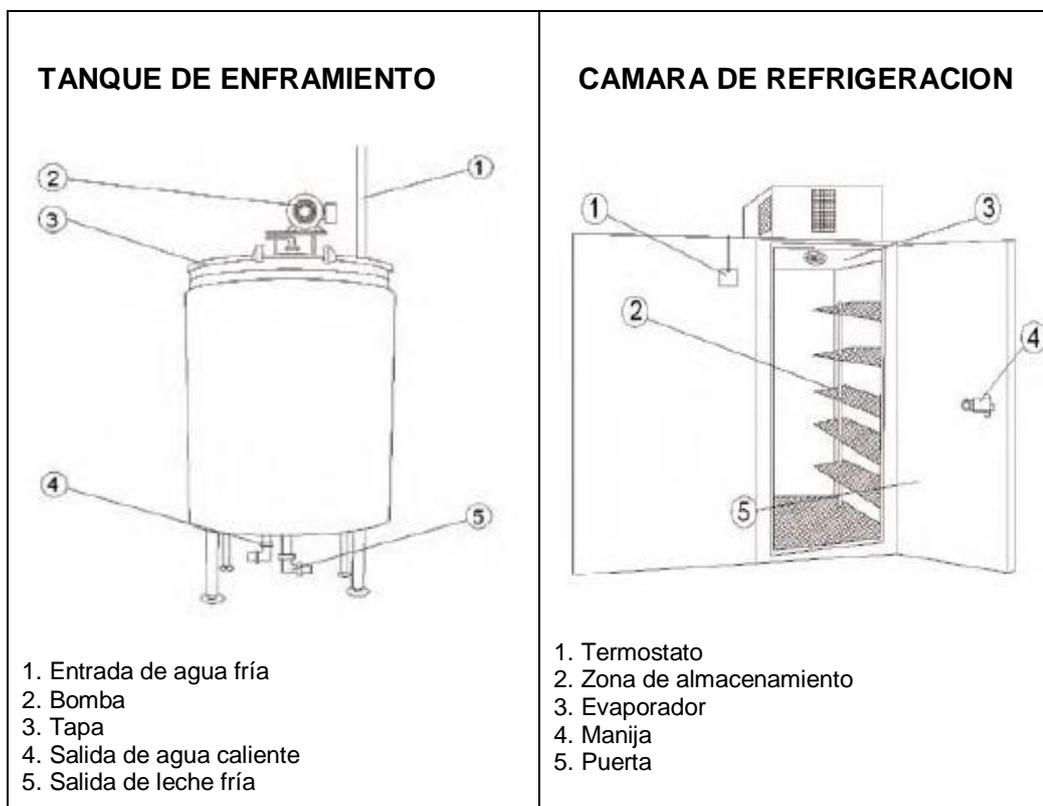


### 5.3.3. Estandarización:

Es la etapa en que se lleva a cabo una prueba de contenido graso. Antes de que la leche pase a un siguiente proceso, debe tener 3.5% de contenido graso. Este proceso se emplea también cuando la leche, una vez pasteurizada, perdió algún tipo de componentes, lo cual se hace más habitualmente con la leche que pierde calcio y a la que se le reincorporan nuevos nutrientes. El proceso de homogeneización o estandarización facilita que los glóbulos de grasa más pequeños se expandan de manera similar en la leche, y evita la formación de nata, lo que facilita la digestión del producto.

### 5.3.4. Enfriamiento

Se realiza en un tanque de enfriamiento en el cual la leche es enfriada con agua fría, hasta llegar a 4°C, La leche pasteurizada en envases son colocados en gavetas plásticas previamente desinfectadas, y son enviados a una cámara de refrigeración o congelación. Durante todo el proceso, el Departamento de Control de Calidad realiza el monitoreo de cada una de las etapas del proceso con el fin de que se cumplan todos los parámetros y las normas establecidas.



Para la ejecución de cada una de estas fases de producción será necesario el uso de equipos de protección personal para los procesos de pasteurización de la leche y elaboración de productos lácteos, consta de:

- a. Antojos de protección
- b. Bata
- c. Botas impermeables
- d. Calzado ocupacional
- e. Casco contra impacto

- f. Guantes
- g. Mandil contra altas temperaturas

#### **5.3.4. Higiene y sanidad, con uso de ozono**

La conservación de la leche con sus propiedades fisicoquímicas depende de su carga bacteriana inicial y el ozono es una herramienta ideal para la limpieza del centro de acopio y pasteurización.

El equipo de la planta es la principal fuente de contaminación bacteriana de la leche cruda. Cuando la leche cruda supera las 100.000 UFC/ml (unidades formadoras de colonias bacterianas), la causa principal es la inadecuada higiene de ordeño.

La utilización de agua ozonizada permitirá el correcto lavado de ubres y pezoneras y disminuirá la cantidad de bacterias en la leche lo que evita la contaminación cruzada.

Además permitirá el ahorro y evitará la manipulación por parte del personal de detergentes, desinfectantes y cloro, lo que además mejora la calidad ambiental del centro de acopio y pasteurización.

La generación de efluentes pre-tratados con agua ozonizada, permite la reutilización del agua para lavados de pisos por ejemplo, con el ahorro de agua en su establecimiento y reducción del impacto ambiental.

Por otra parte, el agua ozonizada como líquido de bebida permite darle al animal un agua balanceada en sales, y en micro y macro minerales. Además se trata de un agua sana, desde el punto de vista microbiológico.

El lavado de las instalaciones con agua ozonizada permite reducir la carga microbiana general.

### 5.3.4. Controles para evaluar la calidad de la leche

#### Métodos de análisis

En las plantas de procesamiento de leche antes de recepcionarla recurren a controles que se realizan a la leche para evaluar su calidad.

#### 1. Acidez

La acidez nos da una idea de la cantidad de microorganismos de la leche, por lo que nos da una idea del cuidado que se ha tomado con la higiene y conservación. La acidez de la leche se expresa comúnmente en **Grados Dornic (°D)**. La acidez titulable de la leche fresca no excede normalmente de un valor de 0.14 % de ácido láctico (14 ° D). Esta acidez inicial se debe a la capacidad de absorción de álcalis de las proteínas y sales. Sin embargo la acidez titulable es una forma de determinar el agriado, pues este incrementa a la acidez inicial, por tanto si sobrepasa los 0.14 % (14 ° D) se puede tomar como un síntoma de deterioro.

#### 2. Análisis de Alizarin-Alcohol

El método es más preciso que el anterior, está basado en el cambio de color de la mezcla equivolumétrica de leche con alizarin-alcohol. De acuerdo con una escala colorimétrica y la eventual presencia de floculación, es posible definir la normalidad, el grado de acidificación, o la presencia de leche anormal (calostro, leche mastítica).

#### 3. Prueba de Fosfatasa

La enzima fosfatasa se encuentra en la leche cruda, pero se destruye casi totalmente por la pasteurización. La enzima se destruye con un poco más de dificultad que los gérmenes tuberculosos. Por lo anterior la leche que da negativo a la prueba de fosfatasa puede admitirse como una evaluación más precisa del grado de acidificación se consigue por el llamado análisis volumétrico de la leche.

#### 4. Azul de Metileno

El método de reducción de Metileno es un método indirecto para calcular el contenido total de bacterias de la leche. En lugar de contar directamente las bacterias, se establece una correlación entre el tiempo que se necesita para reducir el colorante de azul de metileno en la leche a una forma incolora y la probable población bacteriana en la muestra. Por lo general el tiempo que se necesita para la reducción del colorante es inversamente proporcional al número de bacterias presentes en la leche.

**Análisis que usaremos para el control de calidad de la leche:**

El centro de acopio y pasteurización de leche usara los siguientes análisis:

**1. Para la recepción o rechazo de la leche**

Prueba de etanol

Peso

**2. Para el pago quincenal por calidad de leche:**

Acidez

Sólidos Totales

Grasa

Lactosa

Aguado

Cenizas

Contaje

Total de microorganismos.

## **5.4. ORGANIZACIÓN**

### **5.4.1 Estructura Legal Adoptada**

La Asociación de Ganaderos de Huánuco Pampa, cuenta con personería jurídica y estatutos, y reglamento interno, de acuerdo a Ley General de Sociedades.

### **5.4.2. Estructura Orgánica y Funcional.**

La gestión de la organización, puesta en marcha y futuro manejo de la Asociación de Ganaderos de Huánuco Pampa, merece un estudio en esta fase de formulación del proyecto a fin de que puedan resolverse o plantearse oportunamente algunas cuestiones importantes para el éxito de las fases siguientes. Los problemas generales o de detalle del montaje y manejo de la propuesta, constituye, una etapa distinta de la del estudio mismo.

#### **Ingeniería en administración.**

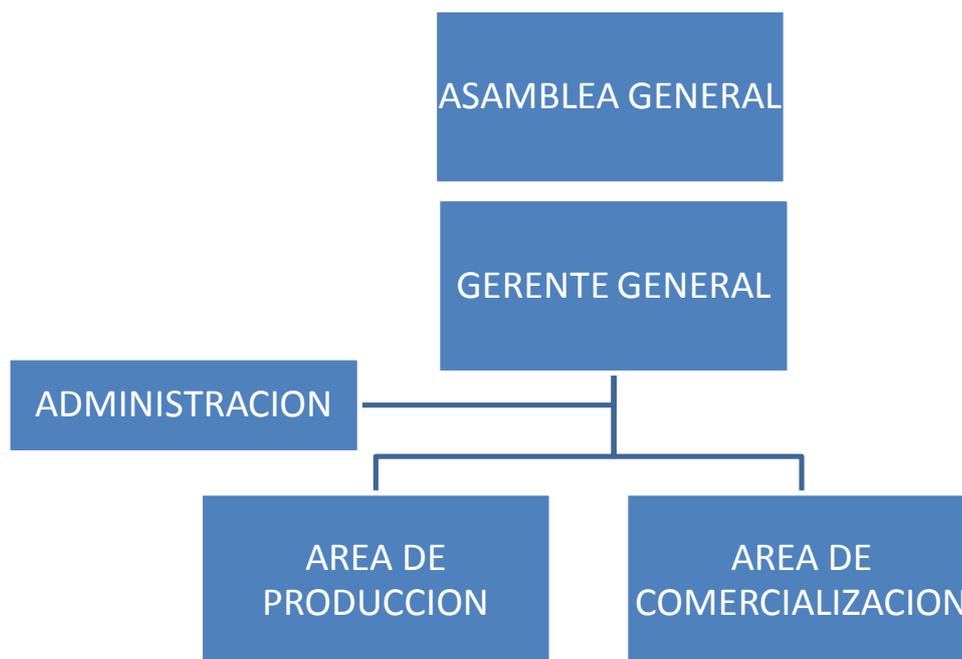
Será útil estudiar en el estudio cuál es la estructura que conviene dar a la Asociación desde el punto de vista técnico y de administración general. Se insiste en que no se trata de resolver anticipadamente todas las cuestiones administrativas, pero sí de trazar las grandes líneas de la organización, con el fin de prever algunos problemas especiales.

1. Asamblea General, es el nivel de toma de decisiones en la instancia superior.
2. Gerente General, Profesional responsable del centro de acopio y pasteurización, en temas administrativos y técnicos de producción.
3. Área de Administración, encargado de las sub áreas de logística y contabilidad.
4. Área de Comercialización, área maneja la cartera de clientes, plan de producción y distribución oportuna, así mismo realiza el trabajo e post venta, seguimiento al producto.
5. Área de Producción, en esta área técnica se realiza el trabajo previo de identificación de proveedores, acopio de leche y proceso de pasteurización y almacenamiento.

### Capacidad administrativa.

Aparte de todas las recomendaciones y previsiones que razonablemente se puedan incluir en el estudio con respecto a las etapas de organización y ejecución, debe reconocerse la exigencia de una condición básica para el éxito: poner a su servicio una excelente capacidad administrativa. El buen estudio contribuirá a la prosperidad de la Asociación, si ofrece planes y programas de trabajo bien meditados y coordinados a un Gerente General idóneo que lo ponga en ejecución. La selección del personal superior adecuado para organizar y poner en marcha la empresa debe merecer, pues tanta atención como el estudio mismo del proyecto.

### Organigrama administrativo



### **5.4.3. Cargos y funciones**

#### **5.4.3.1. Perfil y funciones de la Asamblea General.**

**Perfil:**

La Asamblea General estará constituido por todos los miembros de la Asociación de Ganaderos de Huánuco Pampa, quienes están constituidos legalmente y cuentan con personería jurídica.

**Funciones:**

- Contratar y despedir al Gerente General y empleados del Centro de acopio y pasteurización de leche.
- Revisar y aprobar las cuentas semanales, mensuales, periódicas y anuales del centro de Acopio.
- Decidir los métodos para mantener las cuentas de operación y los sistemas de control en todo el proceso empresarial.
- Convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Decisión para contratar un contador externo o una consultoría externa, para revisar operaciones del centro de acopio.
- Establecer procedimientos para seleccionar proveedores, contratar personal y realizar otras actividades expresas y afines al proyecto.
- Crear disposiciones estratégicas, tales como tipo de actividades para llevar a cabo el cronograma de inversiones significativas y determinar los sueldos de los empleados

#### **5.4.3.2. Perfil y funciones del Gerente General del Centro de Acopio.**

**Perfil:**

Se contratará los servicios de un profesional en Administración de Empresas o afín al desempeño de ésta función, contratado para gerenciar el Centro de Acopio, con experiencia mínima de dos años.

**Funciones:**

- Mantiene comunicación con los miembros de la Asamblea General.
- Solicita aprobación de inversiones para la implementación y funcionamiento del proyecto y en los cambios requeridos.
- Responsabilizarse del normal establecimiento y funcionamiento del centro de acopio.
- Presentar informes periódicos a todos y cada uno de los actores del centro.
- Se reúne con Jefe de Comercialización y Jefe de Producción, para analizar la implementación técnica en todas las actividades, que interviene en el proceso productivo.
- Planifica, organiza, integra, dirige y supervisa las labores del proceso productivo, conjuntamente con el personal técnico.
- Evalúa y analiza los informes contables de todas las actividades. Comparando con los objetivos propuestos.
- Verificará el consumo de insumos y materiales, contra presupuesto.
- Realiza estados de cuenta.
- Preparará los roles de pago.
- Preparará los informes de labores consolidadas pagadas, realizadas.
- Llevará toda la información estadística de las actividades del centro de acopio.
- Analiza la eficiencia de todo el personal, para estimularlos o sancionarlos
- Presenta informes mensuales de avance del centro de acopio cuando lo solicitare la asamblea general.

#### 5.4.3.3. Perfil y funciones del responsable de producción.

##### **Perfil:**

Se contratará los servicios de un Ing. Agroindustrial o Ing. en industrias alimentarias, contratado para el cargo de Responsable de Producción con más de tres años de experiencia en el acopio y pasteurización de leche.

##### **Funciones:**

- Responsabilizarse del proceso productivo del centro de acopio.
- Mantener constante comunicación y brindar asesoría al Gerente General.
- Manejar técnicamente los insumos, los procesos productivos, en la producción de bienes, generando alta productividad y riqueza para el Asociación.
- Planifica, organiza, integra, dirige y supervisa las labores del proceso productivo, conjuntamente con Gerente y el personal de producción.
- Selecciona y distribuye al personal en la ejecución de las labores específicas y previamente planificadas.
- Supervisa y recibe labores terminadas
- Presenta informes técnicos semanales y cuando lo solicitare el Gerente.

#### 5.4.3.4. Perfil y funciones del responsable de comercialización.

##### **Perfil:**

Se contratara los servicios de un profesional o técnico en marketing y comercialización o estudios afines al cargo, deberá contar con tres años de experiencia en la industria láctea.

##### **Funciones:**

- Lleva la cartera de clientes actualizada, y registra nuevos clientes.
- Registra los pedidos y planifica la entrega oportuna.
- Responsable del plan de marketing y promoción del centro de acopio.
- Responsable del equipo de pedidos y entrega de productos.
- Responsable del seguimiento del producto a nivel comercial, trazabilidad y mejora continúa.

#### **5.4.4. Control financiero y seguimiento**

Será responsabilidad de los socios de la comunidad de LEOQUINA, conjuntamente con PROLOCAL, aprobar el proyecto presentado y seleccionar a los capacitadores, los que se

encargarán de capacitar y de dar seguimiento a la ejecución del proyectos , para finalmente presentar un informe sobre los mismos.

### **5.6.5 Modelo de gerencia.**

**Gerenciar.** Un Proyecto significa dirigirlo de tal forma de hacer el mejor uso posible de los recursos humanos, financieros y materiales para lograr el propósito del proyecto dentro de los límites de tiempo establecidos, los estándares de calidad acordados y los costos programados.

Esto necesita del manejo adecuado de un conjunto de variables independientes, aunque relacionadas, constituyen el marco básico del proceso gerencial. Esta son las siguientes:

**Estrategia.** Es básicamente la aplicación del modelo de intervención decidido. La definición de lo que se va a hacer, como hacerlo, cuando y con qué. Es la inserción del proyecto en el entorno en que va a operar, con variaciones que consisten en nuevas oportunidades, cambios y nuevos riesgos o amenazas

**Estructura.** Es la definición y montaje del esquema organizacional necesario para ejecutar las actividades necesarias, el establecimiento de las unidades operativas, los grupos de trabajo, la definición de funciones y responsabilidades, el montaje de las infraestructuras logísticas y el establecimiento de líneas de comunicación y coordinación.

**Sistemas.** Es el conjunto de procedimientos y métodos para la programación, ejecución y control de las actividades, el manejo de los insumos, del personal, las finanzas, la administración, la contabilidad, la logística y la información.

**Conocimientos.** Es la definición de las competencias, las tecnologías, metodologías, y experiencias que se necesitan en todo el proyecto y cada una de sus secciones para llevar a cabo el proyecto con eficiencia y efectividad.

**Recursos Humanos.** Es la selección y manejo del personal con el perfil profesional, conocimientos y actitud requeridos para ejecutar los diferentes componentes del proyecto.

**Liderazgo.** Es la acción de mando con un estilo tal que proporcione un trato adecuado a todas las personas que participan en el proyecto de acuerdo con los patrones establecidos de respeto por la persona humana. Debe proporcionar a cada integrante la visión necesaria y la motivación para dar el máximo de sí en cada tarea asignada.

La actitud abierta, transparente, flexible, comunicativa, que busca el consenso y la cooperación entre el personal es la que se requiere para proyectos exitosos. La delegación de responsabilidades y la participación en el proceso de toma de decisiones, son requisitos indispensables de una buena gerencia. Sin ellos no hay proyecto exitoso.

**Cultura Organizativa.** Es el fomento de valores compartidos en un ambiente de trabajo que inspire en el personal del proyecto el compromiso con el trabajo, el profesionalismo, la innovación, la creatividad, la búsqueda de la excelencia, la lealtad, la cooperación y el respeto.

## 5.5. ASPECTOS LEGALES

En el Perú, el sector ganadero y la actividad láctea se encuentran regulados por los siguientes documentos:

- Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura (MINAG), promulgada mediante el Decreto Ley N.º 25902.
- Decreto Supremo N.º 028-84-AG, que establece el Reglamento para la Comercialización de la Leche.
- Ley N.º 24051, ley que regula el desarrollo de la ganadería en el Perú y la reserva de vientres del ganado ovino, cebuino, vacuno, bovino y camélidos sudamericanos (21 de diciembre de 1984) y sus modificatorias, y la creación del Fondo Nacional de Fomento Ganadero (FONAFOG).
- Decreto Supremo N.º 029-2003-AG, que aprueba la fusión del FONAFOG con el MINAG (promulgado el 30 de julio de 2003).

- Decreto Supremo N.º 016-2001-EF, por el cual se aprueban cambios en las tasas adicionales arancelarias en importaciones de carnes de animales como
- porcinos, bovinos, aves, etc. (promulgada el 29 de enero del 2001), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 024-91-AG, el cual aprueba el Reglamento de la Ley N.º 24051.

## VI. ANÁLISIS ECONOMICO FINANCIERO

Dentro del proceso del desarrollo del estudio de pre factibilidad que incluye, entre otros, el mercado objetivo, se procede a organizar la información obtenida para diseñar el plan financiero de la Asociación.

El punto de partida para este proceso es la estimación de la inversión inicial, de las ventas, de los costos en que se incurrirá para desarrollar la producción y del financiamiento que se requerirá para estos fines. Producto del cálculo de estas estimaciones y de los supuestos que se han establecido para cada año, se ha podido elaborar los estados financieros proyectados a partir de los cuales es posible calcular el valor actual neto del estudio, la tasa interna de retorno, el punto de equilibrio y el análisis de sensibilidad.

### 6.1. Inversión

La inversión se detalla en función al requerimiento de equipos, herramientas, insumos, materiales, mano de obra, etc. A continuación se presenta una estructura de la inversión a realizarse en función a la disponibilidad de materia prima y de las exigencias del mercado se requiere implementar un centro de acopio y pasteurización de leche con la siguiente estructura de inversiones: Cuadro N° 0x

#### 6.1.1. Plan de inversiones y costos de operación y mantenimiento

Para la determinación de los costos de operación y mantenimiento, se realizó en fusión al diagrama de flujo del acopio y pasteurización de leche, para incluir todos los costos presentes en el proceso de elaboración. El detalle de estos costos de operación y mantenimiento en el Cuadro N° 13.

Cuadro N° 13.  
Costos de operación y mantenimiento

COSTOS Y GASTOS DE OPERACION									
COSTOS DE OPERACIÓN	UNIDAD DE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL S/.	AÑOS				
					1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
<b>1.- COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>93,846.00</b>	<b>93,846.00</b>	<b>93,846.00</b>	<b>93,846.00</b>	<b>93,846.00</b>
Personal	Meses	12.00	7,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00
Mantenimiento	Meses	1.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00
Suministro	Glob.	1.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00
Otros	Glob.	12.00	200.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
<b>2.COSTOS DIRECTOS</b>					<b>732,300.00</b>	<b>885,600.00</b>	<b>1,104,600.00</b>	<b>1,542,600.00</b>	<b>2,199,600.00</b>
Materia prima leche	Tm	602,250.00	1.20	722,700.00	722,700.00	876,000.00	1,095,000.00	1,533,000.00	2,190,000.00
Mano de obra	jornales	12.00	800.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
<b>3. GASTOS ADMINISTRACION</b>					<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>
Gestion Comercial y marketing	Meses	12.00	1,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
<b>4.GASTOS DE VENTAS</b>					<b>8,760.00</b>	<b>8,760.00</b>	<b>8,760.00</b>	<b>8,760.00</b>	<b>8,760.00</b>
Transporte	gl.	730.00	12.00	8,760.00	8,760.00	8,760.00	8,760.00	8,760.00	8,760.00
<b>TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN</b>				<b>841,906.00</b>	<b>846,906.00</b>	<b>1,000,206.00</b>	<b>1,219,206.00</b>	<b>1,657,206.00</b>	<b>2,314,206.00</b>

**Cuadro N° 14**  
**Inversiones del Centro de Acopio y Pasteurización de Leche**

COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO REFERENCIAL	INVERSION
<b>1. COMPONENTE DE ACTIVO FIJO</b>				
<b>INFRAESTRUCTURA (INSTALACIONES ELECTRICA, SANITARIAS, CONSTRUCCIONES)</b>				<b>81,908.00</b>
<b>ACTIVIDAD: 1.1 AMPLIACION, MEJORAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE PROCESADORA</b>				
<b>a) Adquisición de equipos</b>				
Tanque de almacenamiento y enfriamiento 5000 lt	Und.	1	36,300.00	36,300.00
Marmita pasteurizador de 150 lt	Und.	2	4,620.00	9,240.00
Marmita enfriador de 150 lt	Und.	2	2,000.00	4,000.00
Sistema de conduccion de planta	Und	1	6,000.00	6,000.00
Motocarga	Und	1	2,000.00	2,000.00
Mesa de operaciones	Und	1	3,000.00	3,000.00
Camara de frio fija	Und	1	4,500.00	4,500.00
Camara de frio movil	Und	1	4,000.00	4,000.00
Equipos de laboratorio	varios	1	5,000.00	5,000.00
<b>b) Materiales para instalaciones</b>				
Cemento portland Tipo I (42.5 Kg)	bolsas	24	23.00	552.00
Arena gruesa	m3	2	50.00	100.00
Alambres	kg.	6	3.50	21.00
Acesorios de instalaciones de agua y desague	varios	1	500.00	500.00
Tuberias PVC-SAL pesada DE 4" X3M	pza.	10	32.00	320.00
Accesorios de instalacion electrica	varios	1	250.00	250.00
Cables electricos	pza.	5	150.00	750.00
Herramientas	kit	1	650.00	650.00
<b>Sub Total</b>				<b>77,183.00</b>
<b>ACTIVIDAD 1.3. MANTENIMIENTO</b>				
<b>a) Herramientas y Accesorios de limpieza</b>				
kit de productos de limpieza	kit	3	100.00	300.00
baldes	Und.	5	10.00	50.00
madil plastico	Und.	5	25.00	125.00
gorros y implementos de uso diario	kit	300	1.00	300.00
botas de jebe par	Und.	10	35.00	350.00
<b>b) Implementacion de laboratorio</b>				
kit de control de calidad	kit	2	1,800.00	3,600.00
<b>Sub total</b>			<b>1,971.00</b>	<b>4,725.00</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS FIJOS</b>				<b>81,908.00</b>
<b>2. COMPONENTE GASTO OPERATIVO</b>				
<b>SERVICIOS NO PERSONALES</b>				<b>84,000.00</b>
<b>ACTIVIDAD:2,1 SUPERVISION, CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA</b>				
<b>Servicios</b>				
Responsable de comercializacion	Meses	12	2,000.00	24,000.00
Responsable de produccion	Meses	12	2,000.00	24,000.00
Gerente general	Meses	12	3,000.00	36,000.00
<b>Sub total</b>			<b>7,000.00</b>	<b>84,000.00</b>
<b>TOTAL GASTOS OPERATIVOS</b>				<b>84,000.00</b>
<b>3.COMPONENTE DE CAPITAL DE TRABAJO</b>				
<b>MATERIA PRIMA MANO DE OBRA E INSUMOS</b>				<b>788,035.00</b>
<b>ACTIVIDAD:3.1 ADQUISICION DE CAPITAL DE TRABAJO</b>				
Materia prima leche 1 año	kg	602250	1.20	722,700.00
Combustible	gl	730.00	12.00	8,760.00
Energia electrica	kw	5475.00	1.00	5,475.00
Mano de obra no calificada	Jornal	1460.00	35.00	51,100.00
<b>Sub total</b>				<b>788,035.00</b>
<b>TOTAL DE CAPITAL DE TRABAJO</b>				<b>788,035.00</b>
<b>TOTAL DE INVERSION</b>				<b>953,943.00</b>

## 6.2. Presupuesto de ingresos

Se estima producir 602,250 kg de leche al año con una producción de 1650 kg diariamente que es la cantidad que actualmente producen, para el año 2 se incrementara la producción a 2000 kg diarios con una producción anual de 730,000 kg de leche pasteurizada y vamos ampliando la capacidad de operatividad hasta llegar en el año 5 a acopiar y procesar 5000 kilogramos de leche al día, con una producción anual de 1 825, 000 kg. de leche.

Por otro lado el precio de comercialización actualmente es de 1.7 soles por kg de leche pasteurizada sin embargo el precio será ajustado de acuerdo al incremento de los indicadores económicos del país a un nivel actual de 6%, indicador con el cual se realiza la proyección del precio para los años siguientes.

Cuadro N° 15  
**Cuadro de ingresos proyectados del centro de acopio y pasteurización**

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	2015	2015	2015	2015	2015
PRECIO	1.70	1.80	1.91	2.02	2.15
CANTIDAD DE PRODUCTO	602,250.00	730,000.00	912,500.00	1,277,500.00	1,825,000.00
TOTAL DE INGRESOS	1,023,825.00	1,315,460.00	1,742,984.50	2,586,589.00	3,916,834.77
	<b>UNIDADES A PRODUCIR POR EL PROY</b>			<b>5,347,250.00</b>	

### 6.2.1. Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad de kilogramos de leche que se necesita vender para sostener el negocio, es decir, cubrir los costos. Dicho en otras palabras, el punto de equilibrio te proporciona la cantidad mínima que se tiene que producir y vender para no ganar ni perder.

$$\text{Contribución Marginal} = \text{Precio venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

Se le llama "contribución marginal" o "margen de contribución" porque muestra cómo contribuyen los precios de los productos o servicios a cubrir los costos fijos y a generar utilidad, que es la finalidad que persigue todo negocio.

La fórmula para el cálculo del punto de equilibrio, es la siguiente:

$$\text{Puntodeequilibrio} = \frac{\text{Costofijototal}}{\text{Margendecontribución}} = \text{Cantidades}$$

*Punto de equilibrio en S/. = Cantidades × Precio de venta*

PUNTO DE EQUILIBRIO (KG)	245667
cantidad	602250
precio	1.7
costos unitario	1.23
costos fijos total	114606

### 6.3 Evaluación económica y financiera

#### 6.3.1. Evaluación de la rentabilidad

Se determina en fusión al flujo de caja cual es una herramienta útil para la gestión de la organización, pues muestra cuánto se puede esperar de ingresos por ventas y cuánto se debe tener de dinero en efectivo para efectuar los egresos que permitan la operatividad de la organización.

Un plan de flujo de efectivo ayuda a que la organización siempre tenga liquidez al proveer los egresos y proyectar los ingresos.

Al elaborar el flujo de caja hemos trasladado los siguientes datos:

- Ingresos proyectados en el plan de ventas en soles.
- Información del plan de inversión
- Saldo económico, restando el total de egresos del total de ingresos del período.
- Se calcula el saldo acumulado, sumando el saldo económico del período más el saldo económico del período anterior.

Cuadro N° 16.

#### Cuadro de flujo de caja del centro de acopio y pasteurización

FLUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS POR GASTOS</b>		1023825.00	1315460.00	1742984.50	2586589.00	3916834.77
COSTOS DE VENTA Y GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS		846906.00	1000206.00	1219206.00	1657206.00	2314206.00
IMPUESTOS		3538.38	6305.08	10475.57	18587.66	32052.58
FLUJO DE CAJA OPERATIVO		176919.00	315254.00	523778.50	929383.00	1602628.77
<b>INVERSION EN ACTIVOS</b>	<b>81908.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
CAPITAL DE TRABAJO Y GASTOS PRE OPERATIVOS	872035.00					
<b>FLUJO DE INVERSION</b>	<b>953943.00</b>					
<b>FLUJO DE CAJA ECONOMICO (FCE)</b>	<b>-953943.00</b>	176919.00	315254.00	523778.50	929383.00	1602628.77

Para la evaluación de la rentabilidad, se utilizan los criterios siguientes:

### Valor actual neto

El valor actual neto es el valor monetario que resulta de restar la suma de flujos descontados a la inversión inicial

Para obtener el valor actual neto hay que utilizar una tasa de descuento (10%), la cual permite descontar el valor del dinero en el tiempo a su equivalente en el presente, estos flujos traídos al inicio se los identifica como flujos descontados. Al sumar estos flujos descontados en el presente y restar la inversión, se compara las ganancias esperadas con relación a todos los desembolsos necesarios para lograr esas utilidades.

La fórmula que se aplica para el cálculo es la que se indica a continuación:

$$VPN = -I_0 + \frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \frac{FNF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

VAN: Valor Actual Neto.

Io: Inversión inicial.

FNF<sub>n</sub>: Flujo neto de fondos del período n.

i: Tasa de Descuento

n: Tiempo en años

### Tasa interna de retorno.

La tasa interna de retorno es la tasa de descuento por la cual el valor presente neto es igual a cero, o es la tasa que iguala a la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

La tasa interna de retorno se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \frac{FNF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n} - I_0 = 0$$

Donde:

FNF<sub>n</sub>: Flujo neto de fondos período n.

- n: Tiempo expresado en años.  
 i: Tasa Interna de Retorno.  
 lo: Inversión inicial.

El estudio de prefactibilidad para la instalación de un centro de acopio y pasteurización de leche en la provincia de Dos de Mayo, presenta los siguientes indicadores de rentabilidad: Un Valor Actual Neto de 3 398 728.96, lo que financieramente significa que el proyecto a más de pagar la inversión genera rédito económico a la asociación y por ende a los ganaderos, y una tasa Interna de Retorno del 43% que ratifica que el proyecto es rentable.

FLUJO DE CAJA SIMPLIFICADO						
FLUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(A) INGRESOS TOTALES		1023825.00	1315460.00	1742984.50	2586589.00	3916834.77
(B) EGRESOS TOTALES		846906.00	1000206.00	1219206.00	1657206.00	2314206.00
(C) FLUJO DE CAJA ANTES DE IMPUESTOS		176919.00	315254.00	523778.50	929383.00	1602628.77
TSD	10%					
VALOR ACTUAL NETO (VAN) S/.	3398728.96					
TASA INTERNO DE RETORNO (TIR)	43%					
VENTAS EN LOS PROXIMOS 5 AÑOS (S/.)		1023825	1315460	1742984.5	2586588.998	3916834.77
UTILIDADES EN LOS PROXIMOS 5 AÑOS (S/.)		176919.00	315254.00	523778.50	929383.00	1602628.77

### 6.3.2. Análisis de sensibilidad

Una vez hallada la rentabilidad del centro de acopio y pasteurización, debemos proceder a realizar el análisis de sensibilidad que muestra los límites de variables como precio, costos, volúmenes de producción etc., que harían que la actividad productiva no sea rentable.

Este análisis se realiza debido a la existencia de los diferentes tipos riesgos que afectan a la actividad.

Cuadro 00  
 .Sensibilidad de los indicadores de rentabilidad del estudio ante variaciones en los costos de inversión y en los ingresos.

Variación	%	VAN (S/.)	TIR (%)
Variación en los costos operativos	15	2 269 805.2	19
	10	2 646 113.1	27
	5	3 022 421.0	35

Variación en los ingresos	-5	3 144 660.3	38
	-10	2 890 591.7	32
	-15	2 636 523.1	27

Según este análisis, tanto el incremento en los costos operativos como la disminución de los ingresos, no afectan de manera significativa a la rentabilidad del proyecto porque hasta con un 15% de variación no tenemos rentabilidad negativa.

## **VII. EVALUACION SOCIAL E IMPACTOS**

### **7.1. Evaluación social**

#### **7.1. Viabilidad social del proyecto**

La propuesta pretende darle viabilidad al estudio para instalar un centro de acopio y pasteurización, mediante un proceso que establece de manera permanente un conjunto de políticas, estrategias y ordenanzas que tengan como fin fortalecer las capacidades locales para darle sostenibilidad al proyecto con un sentido de compromiso y convicción

Lograr la masificación de la propuesta, o sea consolidar una masa que se encuentre en capacidad de continuar con la ejecución y posterior trayectoria del centro de acopio y pasteurización consiente que este no será un caminar liso sino mas bien rugoso lo que ayudara a una constante retroalimentación durante todo el proceso y constante enriquecimiento del mismo.

#### **Actores principales**

Los actores que tendrán importancia relevante en este proyecto son: los pequeños y medianos ganaderos de las Asociación de Ganaderos de Huanuco Pampa.

#### **Actores involucrados**

Municipalidad Provincial de Dos de Mayo, que es una entidad pública, ejecutiva que maneja las políticas publicas de desarrollo económico a nivel local y ejecuta proyectos sociales tales como el Programa de Vaso de Leche, mediante el cual compra a los ganaderos leche fresca.

Así como el Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección de Competitividad que maneja la cadena productiva de lácteos en la provincia de Dos de Mayo.

## **Instrumentos útiles para lograr la institucionalización**

Crear relaciones estratégicas con algunas instituciones a fin de lograr su propio fortalecimiento y de sus organizaciones de base, manejo adecuado de los recursos naturales, adquirir y compartir en sociedad bienes y equipos básicos necesarios, formación constante de miembros de la Asociación, fomento de la cultura de participación y empoderamiento, evaluación y seguimiento constante y participativo, vivir en comunidad planificando y programando participativamente, gestión y optimización de los recursos económicos, preferencia por técnicos locales, buen manejo contable de sus recurso

## **7.2. Evaluación de género**

### **Equidad de género.**

En nuestro medio, las instituciones sociales como: la familia, la iglesia, la escuela, y las diferentes organizaciones, son espacios donde se expresan de forma concreta las relaciones de género, que no están libres de una cultura patriarcal dominante, caracterizándose esta realidad por la falta de oportunidades que tienen las mujeres para acceder a los puestos, al poder y de manera especial a la toma de decisiones.

Por esta razón dentro de cualquier propuesta de desarrollo es necesario identificar las estrategias a fin de avanzar en la construcción de relaciones basadas en la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres dentro de las organizaciones.

### **7.1.1. Acciones afirmativas.**

En la presente propuesta se trabajara en la implementación de acciones afirmativas como una forma de equilibrar el poder y la participación igualitaria tanto de hombres como mujeres en el interior de la familia, proyecto y organización.

Estas acciones se definen como medidas concretas que tienen como fin compensar a un determinado grupo social las desigualdades, que son el resultado de prácticas o sistemas discriminatorios que se bien practicando y manteniendo por mucho tiempo.

Son estrategias destinadas a establecer igualdad de oportunidades por medio de medidas que permitan contrastar o corregir aquellas discriminaciones producto de prácticas o sistemas caducos. Su finalidad es poner en marcha acciones concretas para proporcionar a las mujeres ventajas, utilizando estrategias como las siguientes

- Capacitación específica para incentivar a las mujeres a que ocupen cargos y que participen activamente en la toma de decisiones.
- Apoyo diferenciado del proyecto cuando se trate de familias con jefatura de hogar femenina.
- Se asignara cuotas de participación diferenciada, así dentro de los destinatarios del proyecto el 50% serán de jefatura femenina y el 50% jefatura masculina.

En todo caso, cualquier prerrogativa o incentivo a la participación de la mujer atravesara por la decisión individual, sin presión, sino más con conciencia a fin de lograr beneficios para ella y su familia

### 7.3. Σοοτενιβιλιδαδ δε προπεχτο.

#### Φινανχιαμιεντο δε λοοο χοοοτοο δε ινπερσι Γν

Ελ φινανχιαμιεντο σεργ ασυμιδο εν συ ιντεγριδαδ πορ λα Αοοχιαχι Γν δε γαν αδεροο δε Ηυ(νυχο Παμπα, Λα ινπερσι Γν δελ προπεχτο εοτ( γαραντιζαδα δα δο θυε εν λοοο οιετε α)οο θυε εοτ(ν πενδιενδο α λα Μυνιχιπαλιδαδ Προπινηχια λ δε Δοοο δε μαμο, ηαν ποδιδο χαπιταλιζαρσε ψ χυενταν χον λοοο ρεχυρσοο νε χεοαριοο παρα ινπερτιρ.

Ελ Φινανχιαμιεντο δε λος χοστοσ δε οπεραχι Γν ψ μαντενιμιεντο, σερχ ρεσπο νσαβιλιδαδ εντερα δε λος σοχιοσ, σε χυεντα χον αχτα δε χομπρομισο δε οπεραχι Γν ψ μαντενιμιεντο.

Λα ασιστενχια α λασ διφερεντεσ αχτιπιδαδεσ δε ταλλερεσ δε χαπαχιταχι Γν ψ Ασιστενχια Πχνιχα εστ(ν γαραντιζαδασ αλ τενερ αποψο παρα εστε φιν δελ Μινιστεριο δε Αγριχυλτυρα, ψ λα Μυνιχιπαλιδαδ Προπινχιαλ δε Δοσ δε Μαψ ο.

### **Participación de los beneficiarios**

Los beneficiarios de este Proyecto están plenamente comprometidos a participar directa e indirectamente en el proyecto con sus recursos, proveedores de insumos leche fresca y trabajan en el centro de acopio y pasteurización.

## **7.4. Impactos ambientales**

### **7.4.1. Propuesta de medidas**

**La misión del presente estudio es prevención es romper el ciclo de transmisión de enfermedades.** Esto hoy en día se logra mediante el empleo de las medidas de bioseguridad en las Centro de Acopio y pasteurización.

Las medidas deben ser prácticas, fáciles de aplicar y vigilar, con metas medibles a corto, mediano y largo plazo, que se realicen rutinariamente, romper esquemas tradicionalistas; utilizar métodos y técnicas actualizadas demostradas científicamente, evaluar el costo beneficio y el impacto, etc.

**La Higiene** es el factor importantes desde la producción en las explotaciones de bovinos, ya que mientras no existan las instalaciones adecuadas, las labores de limpieza se hacen más difíciles, tardadas y costosas ya que si los animales están en corrales muy sucios y estos se echan en el excremento, si son vacas lecheras, nunca producirán lo ideal

por el malestar y la alta contaminación al que están expuestos, esto afecta directamente la calidad de la leche a obtener.

Por el estrés, la calidad de la leche será deficiente con más de 300.000 células somáticas por mililitro de leche, los porcentajes de mastitis clínica y subclínica serán elevados.

Será más difícil mantener hatos libres de enfermedades como tuberculosis y brucelosis.

**Los elementos básicos de un programa de bioseguridad son:**

- Establecer la política de seguridad en la institución.
- Establecer las estructuras de seguridad biológica en las instalaciones.
- Documentar los procedimientos técnicos en materia de seguridad biológica.
- Implementación de las buenas prácticas
- Programa de capacitación del personal.
- Programa de vigilancia médica.
- Registro e investigación de accidentes e incidentes y exposiciones.
- Programa de control de desechos biológicos.
- Programa de control de vectores.
- Procedimientos de emergencias.

**El programa de bioseguridad ha de contemplar los siguientes aspectos:**

1. Correcta localización de la granja.
2. Control de animales extraños a la explotación (animales salvajes, insectos, ratas, ratones, etc.)
3. Control de las visitas y personal ajeno.
4. Evitar la contaminación del centro de acopio.

5. Controlar los programas de vacunación y medicación de los animales proveedores.

**5.3.2. Prácticas asociadas con riesgos ambientales - posibles impactos y acciones de mitigación**

Impactos	Acciones de mitigación posibles	Indicadores de Monitoreo
<p><b>Pastoreo:</b></p> <p>Compactación de suelos (sobre pastoreo y pisoteo);</p> <p>Reducción gradual de la cubierta vegetal</p> <p>Disminución de especies palatables;</p> <p>Aumento del escurrimiento superficial</p> <p>Riesgo de erosión y desertificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del pastoreo y de los pastizales</li> <li>• Rotación del ganado por potreros o técnicas semejantes</li> <li>• Pastoreo de ganado mayor limitado a zonas de menor altura y con cubierta vegetal más resistentes, tales como pastizales cultivados y bajo riego</li> <li>• Reserva de áreas para las temporadas secas</li> <li>• Aumento de fuentes de agua estratégicamente ubicadas</li> <li>• Mantener ganado, en terrenos de poca pendiente, y alimentarlos durante verano con residuos de cosecha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de suelo desnudo</li> <li>• Aparición de llagas en el suelo</li> <li>• escurrimiento superficial de agua</li> <li>• Acumulación de sedimentos</li> <li>• de vegetación arbustiva, por cercas;</li> <li>• Aparición y/o aumento de arbustos y malezas</li> </ul>
<p><b>Uso de fármacos:</b></p> <p>Contaminación de productos animales destinados al consumo humano</p> <p>Capacitación de los trabajadores que manipulan fármacos y/o personas que limpian las botellas vacías de fármacos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitación a los trabajadores en el uso adecuado de fármacos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis químico de la leche.</li> </ul>

<b>io y pasteurización</b>		
eliminación del área de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediluvios.</li> <li>• Plan de higiene y sanidad.</li> <li>• Manejo de puntos críticos.</li> <li>• Control de calidad del proceso.</li> <li>• Control de calidad del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de laboratorio de la al acopio.</li> <li>• Análisis de laboratorio de la después de la pasteurización lotes.</li> </ul>

## 10. VIABILIDAD DEL PROYECTO

### 10.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Análisis de sensibilidad de las utilidades y requerimientos de capital de trabajo ante variaciones en el precio, volúmenes de ventas y rendimiento de producción de la asociación.

Cuadro 54. Sensibilidad de los indicadores de rentabilidad del proyecto ante variaciones en los costos de inversión y en los ingresos.

Variación	%	VAN (S/.)	TIR (%)	B/C
Variación en los costos de inversión	40	S. -1,698.85	8.64	0.20
	20	4,971.48	14.48	1.66
	10	8,306.65	18.01	1.70
Variación en los ingresos	-10	3,617.44	13.90	1.78
	-20	-4,406.93	5.02	0.18
	-40	-20,455.68	-16.82	0.14

Se entra en pérdida cuando llega al -10 % en la variación de los ingresos ya que el VAN resulta ser negativo, etc.

## ANÁLISIS SOCIAL.

A continuación se muestran los indicadores de las evaluaciones a precios sociales de las dos alternativas.

INDICADOR	E. SOCIAL	
	ALT 01	ALT 02
VAN	15,222.51	10,450.92
TIR	31%	22%
B/C	1.86	1.84

### 10.2. SOSTENIBILIDAD DE PROYECTO.

#### Financiamiento de los costos de inversión

La inversión del proyecto es garantizada con el 70% por parte del Programa ALIADOS y el 30% por parte de los beneficiarios.

El Financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, será responsabilidad entera de los beneficiarios, se cuenta con acta de compromiso de operación y mantenimiento.

La asistencia a las diferentes actividades de talleres de capacitación y Asistencia Técnica están garantizadas al tener actas de compromiso por parte de los beneficiarios de participación en las diversas actividades del proyecto.

#### Participación de los beneficiarios

Los beneficiarios de este Proyecto están plenamente comprometidos a participar directa e indirectamente en el proyecto con aporte de contrapartida (**30% del costo total del proyecto**), y en asumir los costos de operación y mantenimiento.

#### Coordinación institucional

El programa ALIADOS es el órgano encargado de ejecutar el proyecto, el cual cuenta con capacidad técnica y económica para ejecutar estos proyectos de apoyo a pequeñas y microempresas rurales. Para ello cuenta directamente con la participación de los beneficiarios y con los servicios de personal profesional calificado. Este programa a través del Ministerio de Agricultura realizara las debidas coordinaciones para que el proyecto alcance los objetivos propuestos, con la participación de los socios de la asociación.

### 10.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

La alternativa seleccionada es la Alternativa 01 por cumplir con la evaluación del proyecto con los siguientes resultados.

#### RESUMEN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA:

INDICADOR	E. PRIVADO		E. SOCIAL	
	ALT 01	ALT 02	ALT 01	ALT 02
VAN	13,828.25	9,578.79	15,222.51	10,450.92
TIR	27%	22%	31%	22%
B/C	1.7	1.67	1.86	1.84

## X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

La asociación sin intervención del proyecto su producción neta en soles es limitado y la producción promedio anual es de: 26,411.7 S/., como se puede ver en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Resumen en soles.

#### VALOR NETO DE LA PRODUCCION CON PROYECTO

AÑO	VBP	CP	VNP
0	40,560.0	29,328.0	11,232.0

La Asociación mediante la intervención del Programa ALIADOS, incrementa su VBP, comercializando queso fresco, con un precio de venta de S/. 15,30. El kg de queso ya que estos beneficiarios tendrán la ventaja de recibir materiales básicos de proceso del queso fresco capacitación, con asistencia técnica durante la ejecución como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Cuadro 15. Oferta proyectada anual.

VALOR NETO DE LA PRODUCCION CON PROYECTO			
AÑO	VBP	CP	VNP
0	40,560.0	29,328.0	11,232.0
1	66,857.1	41,897.1	24,960.0

La formulación participativa del proyecto desde su fase de identificación y evaluación, impacto ambiental y del análisis de Sostenibilidad del Proyecto, permite concluir en los aspectos siguientes:

- El Costo Total de la Inversión del Proyecto a precios privados asciende a la Suma de S/. 33,000.00 Nuevos Soles, que incluye costo de implementación, capacitación y asistencia técnica, para el Costo de Operación y Mantenimiento por año “con proyecto” es de 16,713.04 Nuevos Soles, que se aplicarán durante todo el periodo de operación del proyecto.

- El Costo Total de la Inversión del Proyecto a precios sociales asciende a la

Suma de S/. 28,380.00 Nuevos Soles, el Costo anual de Operación y Mantenimiento “con proyecto” es de **14373.2** Nuevos Soles, que se aplicarán durante todo el periodo de operación del proyecto.

El Proyecto presenta los indicadores económicos de la evaluación privada positivos y son los siguientes:

Cuadro 10. Resumen de indicadores de rentabilidad.

**RESUMEN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA:**

INDICADOR	E. PRIVADO		E. SOCIAL	
	ALT 01	ALT 02	ALT 01	ALT 02
VAN	13,828.25	9,578.79	15,222.51	10,450.92
TIR	27%	22%	31%	22%
B/C	1.7	1.67	1.86	1.84

- El Proyecto presenta los indicadores económicos de la evaluación social positivos, lo que demuestra la viabilidad del proyecto.

- El Proyecto es de interés local y desde el punto de vista social permitirá mayor ingreso per cápita, y redundará en beneficio de los artesanos independientes que representan a la Empresa del distrito de Obas.

- El proyecto es viable ambientalmente, ya que mediante sistemas de producción sostenibles se puede desarrollar la actividad artesanal.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda que las actividades de capacitación y asistencia técnica se desarrollen bajo un enfoque de programas modulares que incluyan además contenidos transversales como medio ambiente, género, gobernabilidad, donde se pueda mostrar claramente las competencias logradas en cada proceso.

- Se recomienda la viabilidad y ejecución del proyecto con la finalidad de dinamizar la economía tanto de los socios.

- Se recomienda la búsqueda de nuevos mercados como Lima para incrementar las ventas.

- Propiciar la producción de queso en la zona ya que las condiciones son favorables.

## BIBLIOGRAFIA

Agricultura del Perú. (2009, 5 de febrero). Producción de leche fresca en Perú ha crecido a una tasa anual de 5.07% en últimos 15 años. Recuperado el 12 de julio de 2011, de <http://agriculturadelperu.blogspot.com/2009/02/produccion-de-leche-fresca-en-peru-ha.html>

Agricultura del Perú. (2010, 24 de febrero). La producción de leche fresca tuvo un crecimiento de 84% en el periodo 2000-2009. Recuperado el 12 de julio de 2011, de <http://agriculturadelperu.blogspot.com/2010/02/la-produccion-de-leche-fresca-tuvo-un.html>

Agrodata Perú. (2010, 16 de marzo). Exportación de leche y nata concentrada con azúcar Perú. Febrero 2010. Recuperado el 4 de julio de 2011, de <http://agodataperu.blogspot.com/2010/03/exportacion-leche-y-nata-concentrada.html>

Agrodata Perú. (2012). Exportaciones. Recuperado el 30 de octubre de 2010, de <http://www.agodataperu.com/exportaciones>

América Economía. (2012, 31 de mayo). Consumo de leche en Perú crecería 5% este 2012. Recuperado el 26 de junio de 2012, de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/consumo-de-leche-en-peru-creceria-5-este-2012>

Análisis Económico Actual. (2011). *La economía.pe*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://laeconomia.pe/economia-peruana-2011.html>

Asociación de Industriales Lácteos. *Informe de producción de leche fresca 2000-2009*. Recuperado el 24 de febrero de 2010, de <http://www.andina.com.pe/espanol/Noticia.aspx?id=GxYMusSZrEk=>

Atlas de Cajamarca. (s. a.). Producción de leche. Recuperado el 3 de julio de 2011, de [http://www.atlascajamarca.info/index.php?option=com\\_content&task=view&id=64&Itemid=5](http://www.atlascajamarca.info/index.php?option=com_content&task=view&id=64&Itemid=5)

Bernet, T. (1998). *Desarrollo del sector lácteo peruano: pasado y presente. Documento base para investigaciones futuras. Departamento de Ciencias Sociales*. Documento de trabajo N.º 1998-1. Lima: Centro Internacional de la Papa (CIP).

Recuperado el 20 de julio de 2011, de <http://www.cipotato.org/library/pdfdocs/WP56434.pdf>

Blanco, M. (2009). Cajamarca Lechera. *Revista Infoláctea Cajamarca*, 2, 14.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2012). *Indicadores demográficos y socioeconómicos*. Recuperado el 30 de junio de 2012, de <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/20915/04-Indicadores+Demogr+y+Socioeconomicos.pdf>

Centro Peruano de Estudios Sociales [CEPES]. *Boletín Informativo del Sector Lechero-Ganadero*. Recuperado el 10 de julio de 2011, de [http://www.cepes.org.pe/cendoc/cultivos/leche/20090900/Vida\\_Lactea\\_49\\_ago\\_set\\_2009.pdf](http://www.cepes.org.pe/cendoc/cultivos/leche/20090900/Vida_Lactea_49_ago_set_2009.pdf)

Class& Asociados S. A. (2012, 22 de julio). *Fundamento de clasificación de riesgo Gloria S. A.* Recuperado de <http://www.classrating.com/Gloria.pdf>

Clúster Lácteo AGISF. (2011, 23 de marzo). *Competitividad láctea en el Perú*. Recuperado el 21 de noviembre de 2011, de <http://clusterlacteoagisf.blogspot.com/2011/03/realidad-lactea-en-el-peru.html>

Competitividad para la industria láctea cajamarquina. (2008, 1 de septiembre). *Revista Infoláctea Cajamarca N.º 1*. Recuperado el 20 de julio de 2011, de <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/278.pdf>

D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia*. México D. F., México: Pearson Educación.

Del Carpio Rodríguez, E. (2006). *Producción lechera. Exportaciones e importaciones de leche*. Recuperado el 13 de julio de 2011, de <http://www.monografias.com/trabajos35/produccion-lechera/produccion-lechera.shtml>

Desempleo en Perú baja a 6.7% en el periodo junio-agosto. (2012, 15 de septiembre). *Diario Gestión*. Recuperado el 29 de octubre de 2012, de <http://gestion.pe/empleo-management/desempleo-peru-baja-67-periodo-junio-agosto-2012352>

Escurre M., E. (2001, 01 de febrero). Situación de la ganadería lechera en Cajamarca. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú (RIVEP)*, 12(2), 21-26. Recuperado el 26 de julio de 2011, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v12n2/a04v12n2.pdf>

Exportaciones peruanas de leche evaporada crecen en 59%. (2012, 27 de mayo). *Diario La República*. Recuperado el 21 de julio de 2012, de <http://www.larepublica.pe/27-05-2012/exportaciones-peruanas-de-leche-evaporada-crecen-59>

Gamarra, R., M. (2001). Situación actual y perspectivas de la ganadería lechera en la cuenca de Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú (RIVEP)*, 12(2), 1-13. Recuperado el 20 de junio de 2011, de

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/veterinaria/v12\\_n2/situaci%C3%B3n.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/veterinaria/v12_n2/situaci%C3%B3n.htm)

García, O., & Gómez, C. A. (s. a.). *Economía de la producción de leche en Cajamarca, Perú, con énfasis particular en los pequeños productores*. Documento de trabajo de “Vivir del Ganado. Iniciativa de políticas pecuarias a favor de los pobres”, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Recuperado de

[http://www.fao.org/AG/againfo/programmes/es/pplpi/docarc/execsumm\\_wp34.pdf](http://www.fao.org/AG/againfo/programmes/es/pplpi/docarc/execsumm_wp34.pdf)

Gasque, R. (2002). *El proceso de producción de leche: visión general*. Recuperado de

<http://www.ganaderiacamaguey.com/noticias/atlas2/cap1d.pdf>

Historia de la Gastronomía. (2011, 18 de abril). Consumo de leche per cápita. Recuperado el 18 de abril de 2011, de

<http://historiadelagastronomia.over-blog.es/article-consumo-de-leche-per-capita-72008471.html>

Indexmundi. (2011). *Perú población*. Recuperado el 24 de julio de 2012, de

<http://www.indexmundi.com/es/peru/poblacion.html>

Infoláctea.com. (2005). *Diagnóstico de la cadena de lácteos*. Recuperado el 23 de julio de 2012, de <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/46.pdf>

Infoláctea.com. (s. a.). *La industria de leche y derivados lácteos en el Perú*. Recuperado el 01 de julio de 2011, de

[http://www.infolactea.com/p\\_informacion.php](http://www.infolactea.com/p_informacion.php)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2007). *Informe técnico de la pobreza 2007*. Recuperado el 27 de julio de 2012, de

[http://censos.inei.gob.pe/documentosPublicos/Informe\\_Tecnico\\_Pobreza2007.pdf](http://censos.inei.gob.pe/documentosPublicos/Informe_Tecnico_Pobreza2007.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2011a). *Encuesta demográfica y de salud familiar 2011*. Recuperado el 17 de octubre de 2012, de

<http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2011/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2011b). *Nota de Prensa N.º 150*.

Recuperado el 17 de octubre de 2012, de

<http://www.inei.gob.pe/web/NotaPrensa/Attach/13171.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2012a). *Perú: Informe económico trimestral: octubre-diciembre de 2011*. Recuperado el 30 de junio de 2012, de

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1016/libro.pdf>  
Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2012b). *Informe técnico n.º 03. Producción nacional: enero 2012*. Recuperado el 22 de julio de 2011, de <http://www.inei.gob.pe/web/Boletin/Attach/14232.pdf>  
La economía peruana. (2011, 13 de diciembre). *Revista Business*. Recuperado el 20 de julio de 2012, de <http://www.revistabusiness.com.pe/2011/12/13/2012-la-economia-peruana/>  
Lechería Latina. (2012). *Venezuela: Producción de leche subió 63% entre 2001 y 2010*. Recuperado el 5 de diciembre de 2011, de <http://www.lecherialatina.com/noticias/venezuela-produccion-de-leche-subio-63-entre-2001-y-2010-4502/>  
Lechería Peruana. (2011, 28 de septiembre). *Aspectos nutricionales y tecnológicos de la leche*. Recuperado el 1 de diciembre de 2011, de [http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/analisis\\_sector\\_lacteo\\_peruano.pdf](http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/analisis_sector_lacteo_peruano.pdf)  
Los Andes de Cajamarca [ALAC]. (2007). *Cajamarca competitiva: El potencial del sector lechero*. Recuperado el 6 de julio de 2011, de [http://www.losandes.org.pe/downloads/2007/cajamarca\\_competitiva/17-Cap15.pdf](http://www.losandes.org.pe/downloads/2007/cajamarca_competitiva/17-Cap15.pdf)  
Madrid, A., & Cenzano, I. (1995). *Tecnología de la elaboración de los helados*. Madrid, España: Mundi-Prensa Libros, S. A.  
Ministerio de Agricultura-Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos [MINAG-OEEE]. (2012). *Exportaciones 2012*. Recuperado el 23 de julio de [http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/boletineselectronicos/comercioexterior/exportaciones/2012/exportaciones\\_agrarias\\_feb270412.pdf](http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/boletineselectronicos/comercioexterior/exportaciones/2012/exportaciones_agrarias_feb270412.pdf)  
Ministerio de Comercio Exterior Turismo. (2011). *Estadísticas: Ingreso de Divisas por Turismo Receptivo 2012*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Default.aspx?tabid=3459>  
Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2011). *Comunicados y notas de prensa 2012*. Recuperado el 17 de octubre de 2012, de [http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2783%3Aeconomia-peruana-crecio-cerca-a-7-en-el-2011&catid=100%3Anotas-de-prensa-y-comunicados&Itemid=100148&lang=es](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2783%3Aeconomia-peruana-crecio-cerca-a-7-en-el-2011&catid=100%3Anotas-de-prensa-y-comunicados&Itemid=100148&lang=es)

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. (2010). *Plan Nacional de Población 2010-2014*. Recuperado el 23 de julio de 2012,

de <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/43bc46b3-d546-4857-8413-d1a1e440fb58>

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. (2011). *Libro Blanco de la Defensa Nacional, Perú en el mundo 2005*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de [http://www.mindef.gob.pe/menu/libroblanco/pdf/Capitulo\\_II.pdf](http://www.mindef.gob.pe/menu/libroblanco/pdf/Capitulo_II.pdf)

Murad, S. (s. a.). *La leche*. Recuperado el 12 de julio de 2011, de <http://www.zonadiet.com/bebidas/leche.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2011). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2011-2012*. Recuperado el 10 de julio de 2012, de [http://www.iica.int/Esp/prensa/Documents/Perspectias\\_nota\\_21102011\\_esp.pdf](http://www.iica.int/Esp/prensa/Documents/Perspectias_nota_21102011_esp.pdf)

Perú sexto más informal del mundo. (2011, 06 de julio). *Diario Perú21*. Recuperado el 30 de julio de <http://peru21.pe/noticia/844299/peru-sexto-mas-informal-mundo>

Pezo Bolívar, S. O. (2007). *Construcción del capital social en la cadena de derivados lácteos en Cajamarca (sistematización de la experiencia de la coordinadora del sector de derivados lácteos de Cajamarca-CODELAC)*. Recuperado de <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/105.pdf>

Piskulich, R. (2001, 08 de marzo). Mercado peruano de lácteos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú (RIVEP)*, 12(2), 29-32. Recuperado el 1 de octubre de 2011, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v12n2/a06v12n2.pdf>

Pobreza se redujo en el Perú. (2012, 30 de mayo). *Diario Perú21*. Recuperado el 23 de julio de 2012, de

<http://peru21.pe/2012/05/30/economia/pobreza-se-redujo-278-peru-2026543>

Producción agropecuaria y minera subió durante mayo. (2007, 01 de julio). *América Economía*. Recuperado el 20 de julio de 2012, de

<http://www.revistabusiness.com.pe/2011/12/13/2012-la-economia-peruana/>

Proinversión. (2011). *Resultados macroeconómicos 2011*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de

<http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandardsinHijos.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=62>

Rebosio, A. G. (2007, mayo). *El mercado de lácteos en el Perú*. Documento de trabajo presentado para el Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). Recuperado el 20 de julio de 2011, de <http://www.bvindecopi.gob.pe/colec/guillermorebosiocepeslacteos.pdf>

Santa Cruz, V., Sánchez, M., & Pezo, S. (2006, noviembre). *Análisis de la cadena productiva de lácteos de Cajamarca: informe final*. Documento de trabajo presentado para CODELAC. Recuperado de <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/218.pdf>

Una cadena láctea de calidad. (2009, 2 de abril). *Revista Infoláctea Cajamarca N.º 2*. Recuperado el 20 de julio de 2011, de <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/277.pdf>

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. (2005). *Aspectos nutricionales y tecnológicos de la leche*. Recuperado de [http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Biologia%20y%20fisiologia%20de%20la%20lactacion/agroin\\_doc2.pdf](http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Biologia%20y%20fisiologia%20de%20la%20lactacion/agroin_doc2.pdf)

USDA. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (2006). *Tabla de composición de alimentos*. Recuperado el 23 de julio, de <http://www.nal.usda.gov>

Vinza, A.S., & Viré, C.A. (2011). *Estudio de factibilidad para el diseño de una planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo, provincia de Chimborazo*. Tesis de grado no publicada, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Zavala Pope, J. M. (2009). *Manual de centros de acopio y pasteurización, en pequeña escala*. Recuperado el 22 de julio, de <http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/manual-centros-de-acopioypasteurizacion.pdf>

Zavala Pope, J. M. (2010a). *Análisis del sector lácteo peruano*. Recuperado el 8 de octubre de 2011, de [http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/analisis\\_sector\\_lacteo\\_peruano.pdf](http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/analisis_sector_lacteo_peruano.pdf)

Zavala Pope, J. M. (2010b). *Cien años de lechería peruana. Estudio del desarrollo histórico del sector lácteo contemporáneo*. Recuperado de [http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/cien\\_anos\\_lecheria\\_peruana.pdf](http://www.minag.gob.pe/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/cien_anos_lecheria_peruana.pdf)

2012: La economía peruana. (2011, 13 de diciembre). *Business. Negocios en el Perú*. Recuperado de <http://www.revistabusiness.com.pe/2011/12/13/2012-la-economia-peruana/>

