



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y AGRONEGOCIOS

**OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LECHE
BOVINA, EN LA HACIENDA SANTANA, CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA
DEL CARCHI**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión de
Agroempresas y Agronegocios.

AUTOR: ING. EVELYN YADIRA FUERTES CADENA

DIRECTOR: ING. GUSTAVO ADOLFO GUERRERO MARÍN MSc.

IBARRA - ECUADOR

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de director de la tesis de grado titulada "OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LECHE BOVINA, EN LA HACIENDA SANTANA, CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI" presentada por la Ingeniera en Contabilidad Auditoria y Finanzas CPA. Fuertes Cadena Evelyn Yadira, para optar por el grado de Magíster en Gestión de Agroempresas y Agronegocios, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación privada y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 20 días del mes de septiembre del 2023.

Lo certifico.



Ing. Gustavo Adolfo Guerrero Marín Msc

C.C.: 171960214-4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401891239		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Fuertes Cadena Evelyn Yadira		
DIRECCIÓN:	Avenida Pedro Montufar 5-23 y Pasaje L		
EMAIL:	yadif91@hotmail.es		
TELÉFONO FIJO:	065002534	TELÉFONO MÓVIL:	0983678448

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LECHE BOVINA, EN LA HACIENDA SANTANA, CNATÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI.
AUTOR (ES):	Evelyn Yadira Fuertes Cadena
FECHA: DD/MM/AAAA	20/09/2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Gestión de Agroempresas y Agronegocios
ASESOR /DIRECTOR:	Gustavo Adolfo Guerrero Marín

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de septiembre de 2023.

EL AUTOR:

Evelyn Yadira Fuertes Cadena

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo Francisco Germán Solís Fuertes, mi padre Paco Edmundo Fuertes Paillacho y a mi madre Nelly Guadalupe Cadena Enríquez, quienes me han brindado el apoyo incondicional, que me permiten cumplir con este sueño profesional. A mis amigos quienes me han incentivado y apoyado de inicio a fin para alcanzar este logro académico.

RECONOCIMIENTO

Me permito agradecer a Dios por alcanzar una de las metas propuestas en mi vida. A la gloriosa Universidad Técnica del Norte que me ha brindado la oportunidad de fortalecer mi formación académica. A mis catedráticos, en especial al Ingeniero Gustavo Adolfo Guerrero Marín como director de tesis que ha sido el pilar fundamental para presentar mi proyecto de grado, quien estuvo guiándome académicamente con su experiencia y profesionalismo desde el proceso de aprobación. Además, quiero agradecer a la Doctora Lucía del Rocío Vásquez Hernández, quien con su alto conocimiento del tema me orientó desde el inicio para culminar el proyecto de grado. Y como no agradecer a profesionales externos quienes me han impulsado a seguir mis sueños.

Evelyn Yadira Fuertes Cadena

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	12
SUMMARY	13
CAPÍTULO I	14
INTRODUCCIÓN	14
1.1. Problema de investigación	15
1.2. Objetivos de la investigación	17
1.2.1. Objetivo general	17
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Justificación	17
CAPÍTULO II	19
MARCO REFERENCIAL	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Referentes teóricos.....	20
2.2.1. Optimizar recursos	20
2.2.2. Cadena productiva de leche bovina.....	21
2.2.3. Sistema productivo.....	21
2.2.4. Recursos disponibles en la cadena de valor de la leche bovina.	22
2.2.5. Puntos críticos de control en la cadena productiva.	22
2.2.6. Planeación Estratégica.....	24
2.2.7. Análisis FODA.....	24
2.2.8. Metodologías de mejora continua.	24
2.2.9. Mapa de procesos	25
2.2.10. Método de las 5S.....	26

2.2.9. Análisis Financiero.....	27
2.2 Marco legal	28
CAPÍTULO III	29
MARCO METODOLÓGICO	29
3.1. Descripción del área de estudio	29
3.2. Enfoque y tipo de investigación.....	30
3.2.1. Enfoque	30
3.2.2. Tipo de investigación	30
3.3. Procedimiento de investigación	30
3.3.1. Fase I. Diagnóstico situacional de la cadena productiva de leche bovina.....	31
3.3.2. Fase II. Diseño de estrategias.....	32
3.3.2.1. Proceso Estratégico	33
3.3.2.2. Proceso productivo	34
3.3.2.3. Proceso de Apoyo.....	39
3.3.3. Fase III. Análisis económico, identificación de costo - beneficio que genera la optimización de recursos.	41
CAPÍTULO IV.....	42
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1. Análisis de la situación.	42
4.1.1. Definición de estado actual	42
4.1.2. Matriz análisis FODA	43
4.2. Diseño de Estrategias.	44
4.2.1. Diseño Estrategias Proceso Estratégico	45
4.2.1.1. Recursos Humanos.....	45
4.2.2. Diseño Estrategias Proceso Productivo	58

4.2.2.1. Recursos naturales.....	58
4.2.2.2. Administración Proceso de Producción.....	62
4.2.3. Diseño de Estrategias proceso de Apoyo.....	71
4.2.3.1 Manejo del recurso animal.....	71
4.2.3.2. Manejo infraestructura.....	75
4.3. Análisis económico.....	77
4.3.1. Estado de Costos.....	77
4.3.2. Relación Costo/Beneficio.....	80
CAPÍTULO V.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1 Conclusiones.....	81
5.2. Recomendaciones.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Mapa de ubicación del área de estudio	29
Figura 3.2. Mapa de procesos	32
Figura 3.3. Toma de muestra del material.....	35
Figura 3.4. Corte de la muestra del material.	35
Figura 3.5. Forraje composición con mayor porcentaje de leguminosas	36
Figura 3.6. a) b) Pastoreo por sistema rotativo.....	37
Figura 3.7. Desperdicio del recurso forrajero.....	37
Figura 3.8. Pastoreo sin abrevaderos.....	38
Figura 3.9. a) Proceso de pre ordeño; b) proceso de post ordeño	39
Figura 4.10. Organigrama hacienda SantAna.	47
Figura 4.11. Forraje con mayor porcentaje de leguminosa	59
Figura 4.12. Forraje con mayor porcentaje de leguminosa	59
Figura 4.13. Menor producción forrajera y capacidad de aforo.....	60
Figura 4.14. Mayor producción forrajera y capacidad de aforo.....	60
Figura 4.15. Sistema rotativo	62
Figura 4.16. Sistema de franja rotativo	62
Figura 4.17. Facturación consumo Octubre	64
Figura 4.18. Prototipo de extracción de agua del río.....	64
Figura 4.19. Tanque de almacenamiento de agua.	65
Figura 4.20. Potreros sin abrevaderos.	65

Figura 4.21. Potreros con abrevaderos	66
Figura 4.22. Flujo proceso de pre ordeño.....	67
Figura 4.23. Flujo de procesos de ordeño.	68
Figura 4.24. Flujo de procesos de post ordeño.....	69
Figura 4.25. Flujo de manejo vaca ordeñada.....	69
Figura 4.26. Flujo de proceso manejo de leche.....	70
Figura 4.27. Flujo de procesos limpieza y desinfección.	70
Figura 28. a) Preparación del equipo de inseminación; b) Inseminación artificial; c) Control de gestación.	73
Figura 4.29. Resultado de prueba de Bengala para Brucelosis de Bovinos.....	74
Figura 4.30. Sala de espera.....	75
Figura 4.31. Sala de ordeño.....	75
Figura 4.32. Sala de descanso.	76
Figura 4.33. Desplazamiento del establo hacia los potreros.	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Matriz FODA hacienda SantAna.	43
Tabla 4.2. Plan de Fertilización.....	61
Tabla 4.3. Sistema de cruzamiento genético por inseminación artificial.	72
Tabla 4.4. Prototipo nutricional para la crianza de reemplazos.....	73
Tabla 4.5. Equipo agrícola.....	77
Tabla 4.6. Costos de producción julio 2021.	78
Tabla 4.7. Costos de producción noviembre 2021	79

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y AGRONEGOCIOS

“OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LECHE BOVINA, EN LA HACIENDA SANTANA, CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI”

Autor: Evelyn Yadira Fuertes Cadena

Tutor: Ing. Gustavo Guerrero MSc.

Año: 2023

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo optimizar los recursos en la cadena productiva de leche bovina, en la hacienda SantAna, cantón Montúfar, provincia del Carchi, para lograr el desarrollo se determinó la situación actual de la hacienda, a través de las visitas *in situ*, entrevistas y conversatorios directos con el propietario, mayordomo, ayudante de ordeño, y así obtener información veraz y oportuna, para la elaboración de la matriz de análisis FODA y el establecimiento del mapa de procesos más ideado de control de calidad, a fin de definir las falencias y establecer las estrategias de optimización, el proyecto abordó la problemática en la hacienda y en base a ello se procede a brindar posibles soluciones reflejadas en estrategias en cada proceso: **Proceso Estratégico**, implementación del modelo administrativo y establecimiento de puestos de trabajo, **Proceso Productivo**, manejo adecuado de forrajes, potreros, recurso hídrico y administración del proceso productivo, **Proceso de Apoyo**, manejo del recurso animal en producción, reproducción, mejoramiento genético, sanidad y nutrición y manejo de infraestructura, esto permitió alternativas de mejoras en el uso de los recursos, para fortalecer la eficiencia en la cadena productiva. Al aplicar las estrategias se obtuvo un aumento del 21,50% en la producción, se redujo el costo a 0,29 dólares/litro y generó una utilidad de 0,12 dólares/litro, que ocasiona un aumento en la rentabilidad del 33%.

SUMMARY

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y

AGRONEGOCIOS

**“OPTIMIZATION OF RESOURCES IN THE PRODUCTIVE CHAIN OF
BOVINE MILK, IN THE HACIENDA SANTANA, CANTON MONTÚFAR,
PROVINCE OF CARCHI”**

Autor: Evelyn Yadira Fuertes Cadena

Tutor: Ing. Gustavo Guerrero MSc.

Year: 2023

ABSTRACT

The objective of this research is to optimize the resources in the productive chain of bovine milk, in the SantAna farm, Montúfar canton, Carchi province, in order to achieve development, the current situation of the farm was determined, through on-site visits, direct interviews and conversations with the owner, butler, milking assistant, and thus obtain accurate and timely information, for the preparation of the SWOT analysis matrix and the establishment of the most ideal quality control process map, in order to define the shortcomings and establish optimization strategies, the project addressed the problem in the farm and based on this, it proceeds to provide possible solutions reflected in strategies in each process: Strategic Process, implementation of the administrative model and establishment of jobs, Productive Process , adequate management of fodder, pastures, water resources and administration of the production process, Apo Process I, management of animal resources in production, reproduction, genetic improvement, health and nutrition and infrastructure management, this allowed alternatives for improvements in the use of resources, to strengthen efficiency in the production chain. When applying the strategies, an increase of 21.50% in production was obtained, the cost was reduced to 0.22 dollars/liter and generated a profit of 0.12 dollars/liter, which causes an increase in profitability of 33%.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación, refleja un análisis situacional de la hacienda SantAna, sobre el procesos de la cadena productiva de leche, en la cual aún no se ha tenido un control adecuado en los recursos naturales y humanos disponibles, solo se ha tratado de disminuir a través de acciones típicas como; la disminución de alimentos a los bovinos, no se realiza controles sanitarios frecuentemente, no se realiza manejo de pastos y pasturas, etc., este tipo de actitudes provocan la interrupción del proceso productivo de calidad y da como resultado el deterioro de esta y bajo nivel de producción (MAG, 2020), se indagó diferentes repositorios de las distintas instituciones de educación superior, los cuáles demuestran en base a estudios sobre optimización de recursos, que muchos de los trabajos investigativos, se limitan a señalar estrategias que permitan optimizar recursos, es por eso que se analiza las posibles estrategias en cada proceso productivo, las cuales permiten optimizar los recursos en la producción de leche, tener un mejor manejo en cada proceso, lograr que la hacienda aumente su nivel de producción y reduzca costos de producción. Además, se puede identificar que el principal problema dentro de la hacienda, se fundamenta en una interrogante que da sentido y forma a todo lo planteado; ¿Cómo optimiza los recursos en la cadena productiva de leche en la hacienda SantAna,, ubicada en la provincia del Carchi, cantón Montúfar, a la vez se puede identificar la forma más idónea para dar solución a dicha interrogante, como objetivo principal el diseñar estrategias de mejora en administración, recursos naturales, humanos, materiales e infraestructura, para el proceso productivo de leche bovina en la Hacienda SantAna, que permita la optimización de recursos de producción, con una expectativa de que se cuente con un control y manejo eficiente de los recursos del proceso productivo y económico, reduciendo el costos de producción y mejorar la utilidad, además se logra un aumento en la producción de leche.

Para el correcto y funcional manejo de recursos en la cadena productiva de leche, se establecen estrategias de mejora en las etapas del proceso productivo, en la hacienda SantAna, sustentadas bibliográficamente, además de diagnosticar la situación actual del uso de los recursos naturales y humanos disponibles, en el proceso productivo de leche.

Dentro de una empresa agraria, es indispensable tener un control de los recursos en cada etapa del proceso productivo, que permita aumentar el nivel de producción, disminuir el costo y generar mayor rentabilidad, es por ello que con las estrategias, se logra optimizar los recursos disponibles para la producción, es decir trabajar con eficiencia dentro de la hacienda SantAna, la principal actividad ha sido la producción lechera, viéndose afectada por el uso inadecuado de los recursos naturales y humanos disponibles en la cadena productiva, lo que ha ocasionado que el nivel de productividad no sea significativo y en ocasiones pérdidas económicas, es así que dicha hacienda requiere de las estrategias, que le permita tener un control de los recursos en cada una de las etapas del proceso productivo de leche, así aumentar el nivel de producción y lograr eficiencia en el proceso.

La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo con alcance descriptivo, de campo, observacional y evaluativo, que permite obtener información específica, conocer la situación actual de la hacienda respecto a los problemas actuales y con ello determinar estrategias para posibles soluciones, así mismo se utiliza la observación directa, conversatorios y entrevistas aplicadas a los involucrados en el proceso de producción.

Con el diseño del mapa de procesos y la identificación de falencias que existe en la cadena productiva de la hacienda, se determinan las estrategias en cada etapa, donde se tiene un control en el uso de los recursos disponibles en la producción lechera, se definen las estrategias que permitan una mejora en el manejo de cada etapa del proceso productivo y así se logra la optimización de recursos en la cadena productiva de leche de la hacienda SantAna.

1.1. Problema de investigación

La producción de leche es la fuente de ingresos para aproximadamente 1,3 millones de ecuatorianos, que tienen relación directa o indirecta con la generación de ese producto. En Ecuador se producen alrededor de 6,6 millones de litros diarios de leche cruda (MAG, 2020).

La provincia del Carchi cuenta con un alto potencial de leche y sus derivados, con un hato ganadero de 140.252, de los cuales 63.374 son vacas productoras, (AGROCALIDAD, 2016), con una producción diaria de 550 mil litros de leche, esta actividad se ha visto afectada por la utilización inadecuada de los recursos en la cadena de producción que tiene los hatos ganaderos.

El uso inadecuado de los recursos en instalaciones lecheras ha ocasionado que disminuya la productividad de leche y aumente el costo de producción; la falta de un forraje de calidad no permite alcanzar valores óptimos entre el 18% - 24% de materia seca y 18% - 25%, proteína cruda, que conlleve a una producción a 305 días de lactancia con promedio de 15 litros por vaca (UBA), a la actualidad en las unidades productivas se tiene una producción promedio de 10 litros por vaca, (Osorio, J. H., 6 & Vinazco, J., 2010), otro de los factores críticos en la cadena es la pérdida de agua para los animales, en donde una unidad bovina requiere aproximadamente 50 litros de agua por día, un cálculo más preciso es que una vaca en lactancia consumen adicionalmente 2,08 Kg de agua por Kg de leche (Araujo, 2005), sin embargo la mala utilización de este suministro, ha ocasionado altos costos en facturación de este recurso hídrico, no se evidencia que los ganaderos cuenten con protocolos en el sistema de ordeño, que garantice calidad en la leche limpia, con menos riesgos de contaminación química, física y biológica, o de aplicación de técnicas de bienestar animal.

La hacienda SantAna constituida el 01 de octubre del 2009, cuenta con una extensión de 35 ha., de topografía irregular, se encuentran divididas en 55 potreros con pastizales, dedicadas a la producción del hato lechero, la hacienda cuenta con 22 vacas en producción de raza Holstein, Jersey y F1, con promedio de 12 litros por UBA, 11 vaquillas vientre, 26 vaquillas fierros y 11 terneras. A la actualidad, su principal actividad ha sido la producción lechera, viéndose afectada por el uso inadecuado de los recursos naturales y humanos disponibles en la cadena productiva en la hacienda, (inexistencia de modelo administrativo, falta de conservación de forraje, manejo inadecuado de hatos, potreros y pasturas). No se ha definido una estructura organizacional, análisis económico o de indicadores, que permitan un manejo administrativo - financiero adecuado; esto ha ocasionado baja productividad y costos elevados de producción.

1.2.Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

- Optimizar recursos en la cadena productiva de leche bovina, en la hacienda SantAna, cantón Montúfar, provincia del Carchi.

1.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico situacional de la cadena productiva de leche bovina en la hacienda SantAna, determinando así el estado actual de la misma.
- Diseñar estrategias de mejora en administración, recursos humanos, materiales e infraestructura, para el proceso productivo de leche bovina en la hacienda SantAna.
- Establecer el costo / beneficio que generaría la optimización de recursos, en la hacienda SantAna.

1.3.Justificación

El presente estudio se basa en la investigación de la cadena productiva de leche y los recursos disponibles, alrededor de 150 millones hogares de todo el mundo se dedican a la producción de leche. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2021), en la mayoría de los países en desarrollo, la leche es producida por pequeños agricultores y la producción lechera contribuye a los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de los hogares. La producción, el procesamiento y el consumo de la leche y sus derivados benefician a la población, ya que es uno de los productos más nutritivos producidos en el mundo (Drewnowski, 2010).

La cadena productiva pecuaria, exige a los hatos de todo el mundo una mayor optimización de sus recursos, en el proceso productivo, manejo idóneo de pastoreo, eliminar los costos por tiempos perdidos, implementación de normas de calidad, una configuración adecuada en la estructura organizacional, llevar una contabilidad de costos que permita obtener información útil para la toma de decisiones, como por ejemplo

conocer en cuál etapa productiva se tienen mayores costos o cuál es el nivel de desperdicio que tiene el proceso (Roberth K, 2020).

En la hacienda SantAna se encuentra una baja optimización de recursos en los componentes de la cadena productiva en el hato lechero, la cual requiere la implementación de estrategias que permitan mejoras en cada proceso, desde control en la organización estructural, administración contable financiera, capacitación al personal, manejo de información del hato lechero, control de enfermedades, manejo idóneo de pasturas y pastoreo, determinación de la carga animal, implementación de suplementos alimenticios, equipamiento e infraestructura, aplicación de BPM, alternativas al cambio climático, eficiencia en el proceso de ordeño, entre otras, que permitan crear ventajas competitivas y mayor rentabilidad por ventas.

Es así que se presenta la investigación, OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA CADENA DE PRODUCTIVA DE LECHE BOVINA, EN LA HACIENDA SANTANA, CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI, permite establecer estrategias en el proceso productivo, baja el costo de producción y genera mayor rentabilidad, además contribuyen al objetivo 12 del desarrollo sostenible, que establece que la producción, dependen del uso del medio ambiente natural y de los recursos disponibles en la misma.

La información generada en esta investigación se enmarca en la línea de investigación de *soberanía, seguridad e inocuidad alimentaria* de la Universidad Técnica del Norte.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

La optimización de recursos tiene que ver con la eficiencia, en la utilización idónea de los mismos, o dicho de otra manera, obtener los mayores beneficios con los mínimos costos; se basa en lograr objetivos financieros que estén orientados a generar mayor rentabilidad en el momento, pero también en el futuro, para muchas empresas agrícolas y pecuarias, hacer un buen uso de los recursos es una tarea bastante complicada, sobre todo cuando no cuentan con una administración estructurada y desean obtener buenos resultados al instante. Optimizar, es buscar la mejor manera de realizar una actividad (Vidales, 2019).

Según Lituma (2019), señala que la producción interna es deficiente en calidad por la baja tecnificación de las haciendas, suma varias dificultades que debe superar el sector lechero como son: saturación del mercado nacional y bajo precio del producto, por lo que se hace necesario que los productores mejoren la calidad de la leche que sale de sus haciendas como medida prioritaria, ya que al aumentar la calidad de la producción, aparte de ofrecer un mejor producto al consumidor logrará que el precio de venta de su producto se incremente, al considerarse el pago de incentivos por la calidad de la leche.

De acuerdo a Girardo (2019), se dice que realizar cambios en las prácticas agropecuarias a través de instrumentos de control y herramientas administrativas, con el objetivo de hacer un seguimiento a la alimentación de los semovientes y de optimizar la producción lechera, que dieron como resultado establecer nuevas prácticas agropecuarias en relación al manejo de la alimentación en producción y las obras del personal del albor diario, representado un mayor incremento en los ingresos anuales de la hacienda y mejor condición corporal y nutricional en el hato lechero.

La investigación realizada por Obando (2019), manifiesta que el análisis de la cadena productiva y su impacto socioeconómico en cada uno de los centros de acopios

de Redes Lecheras de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, tiene como resultado la determinación de la cadena productiva de la leche que constituye una alternativa viable y sostenible para el desarrollo productivo y socioeconómico para los productores de leches de las asociaciones legalmente constituidas del cantón Santo Domingo.

En un estudio realizado por Moreno (2018), manifiesta que por medio de una “Caracterización socioeconómica y productiva de la cadena de valor agroalimentaria de la leche”, se obtiene como resultado la identificación de los agentes que conforman las etapas de producción y el establecimiento de la estructura horizontal y vertical que se requiere para la mejorar la cadena de valor.

Por lo antes indicado se realizará el estudio de la optimización de recursos en la cadena productiva de leche bovina en la Hacienda SantAna, que permitirá desarrollar estrategias a los componentes de la cadena productiva presentes en la hacienda.

2.2 Referentes teóricos

2.2.1. Optimizar recursos

Reflejan la acción de buscar la mejora continua, obtener óptimos resultados, mayor eficiencia y eficacia en el proceso productivo, se dice que se ha optimizado algo (una actividad, un método, un proceso, un sistema, etc.), cuando se han efectuado modificaciones en la fórmula usual de proceder y se han obtenido resultados que están por encima de lo regular o lo esperado, en este caso, la utilización adecuada de los recursos disponibles para la producción de leche (Serra 2019).

La optimización de los recursos comienza con la correcta planificación de las finanzas, el uso adecuado de las existencias que generan el proceso productivo (Rodríguez, J. 2017).

2.2.2. Cadena productiva de leche bovina

La cadena de leche, está estructurada por seis eslabones, todos unidos e interrelacionados entre sí: proveedores de insumos agropecuarios, sistemas productivos, centros de acopio, industria de procesamiento (quesos y pasteurización), distribuidores de productos lácteos y se concluye con el consumidor final (Gavilanes, 2016).

2.2.3. Sistema productivo

Los eslabones del circuito productivo de la leche, de acuerdo a Estrada, B. (2018), se dividen en tres:

Fase 1: Sistema de Producción: Es donde nace el proceso de producción, desde los responsables del cuidado de las vacas, condiciones de higiene, espacios donde se opera la actividad, extracción de la leche, que esto se desarrolle de forma segura, mediante dos mecanismos, de forma tecnológico a través de ordeño mecánico y la manera tradicional, que es la extracción manual. Mediante un proceso personalizado de producción hacia las vacas, los criadores y ordeñadores se aseguran un producto de alto valor nutritivo: la salud de un animal.

Fase 2: Almacenamiento de la leche y pasteurización: Este proceso almacenar la leche extraída libre de virus, bacterias y otras enfermedades que puedan haber acompañado al alimento, existen varios procesos de pasteurización, tecnificados a través de tanque enfriador y de manera tradicional almacenamiento en fosas que guarden la temperatura requerida.

Fase 3: Comercialización – consumidor final: El producto llega a los centros de acopio, supermercados, tiendas, ferias y almacenes que se encargan de vender la leche al consumidor final (IICA, 2018).

2.2.4. Recursos disponibles en la cadena de valor de la leche bovina

Recursos Humanos: Son los servicios que las personas ofrecen para generar un proceso productivo, relacionados con sus habilidades, conocimientos y capacidad para el desempeño de las tareas, identificar y utilizar de manera idónea los materiales disponibles para la ejecución en las actividades a ellos encomendadas Estrada, B. (2018), estos recursos son indispensables para cualquier grupo social; ya que de ellos depende el manejo y funcionamiento de los demás recursos.

Recursos materiales e infraestructura: Se debe disponer de los suficientes para el funcionamiento adecuado de todo el sistema; los recursos materiales más importantes en lo que se refiere al trabajo de campo son: cercas móviles, ordeño mecánico, material para la recogida de información (formularios en soporte de papel o informático), mecanismos de abrevaderos. Para el trabajo en oficina el material más importante en general, el material de oficina y el material informático, con especial interés de los programas informáticos para el tratamiento de la información (CONAFE, 2010).

2.2.5. Puntos críticos de control en la cadena productiva

Control administrativo: El control lechero es un registro objetivo y sistemático de la producción y la calidad de la leche, de ahí que sea una herramienta básica para cualquier programa de mejora genética. En él se incluye la cantidad de leche producida por las hembras reproductoras de las explotaciones que colaboran con el programa de control lechero, de forma que se puede evaluar de forma periódica el valor genético de la población (CAGP, 2020).

Control del personal: Todos los agentes implicados en el control lechero deben disponer de los recursos humanos capacitados suficientes para el funcionamiento adecuado de todo el sistema, dentro de esto se debe tener un organigrama estructural que permita definir funciones en: dirección y administración, personal técnico y de control (CONAFE, 2010).

Se debe mantener un control adecuado sobre cada una de las actividades del personal, registrar hora de ingreso y salida a través de un registro de asistencia, que controle la presencia del personal en su puesto de trabajo y quien desarrolla el proceso de producción.

Control en pastos y forrajes: Dentro del control lechero se debe mantener una utilización adecuada de los alimentos (bajo nivel de digestibilidad y escaso valor nutritivo), es uno de los principales factores que limita la producción láctea, los animales lecheros se alimentan a menudo con alimentos fibrosos, principalmente residuos de cultivos y pastos de mala calidad (especies de bajo rendimiento, estructuras lignificadas, etc), con escaso contenido de nitrógeno, minerales y vitaminas, entre otras.

Los pequeños productores de leche de los países en desarrollo generalmente utilizan los recursos forrajeros disponibles localmente, como los pastos naturales, los residuos de cultivos, la hierba cortada, cultivos forrajeros y alimentos producidos en la zona (entre ellos subproductos industriales), el pastoreo comunal es una práctica frecuente en todos los países en desarrollo, los pastizales a menudo no son objeto de prácticas de conservación y tiene escasa calidad nutritiva. El uso de suplementos (alimentos ricos en energía y/o proteínas) es particularmente importante para los animales lecheros, puesto que la producción de leche es un proceso de alto consumo de energía, los pequeños productores lecheros generalmente no pueden utilizar suplementos convencionales como concentrados a base de cereales, tortas de semillas oleaginosas y minerales, debido a su elevado costo y reducida disponibilidad. Por tanto, la producción lechera de los pequeños productores depende principalmente de las fluctuaciones estacionales de la calidad y cantidad del forraje natural. La conservación del forraje como heno o ensilado permite producir y vender leche durante los períodos de escasez de alimentos (CONAFE, 2010).

Control en proceso de ordeño: Durante el proceso de ordeño, se deben utilizar técnicas que permitan obtener un producto de calidad, mayor producción con aprovechamiento de tiempos de alimentación en descanso del bovino, así también el uso adecuado de los materiales disponibles (CONAFE, 2010).

2.2.6. Planeación Estratégica

La planeación estratégica también identificada como planeación a largo plazo permite analizar con detalle la situación actual de la empresa, a través del análisis FODA y situar en términos de su ambiente, esto es determinar la visión, misión, metas, objetivos, empresariales, así como las funciones y actividades que se requieren para lograr los fines y propósitos deseados (Garcia, 2020).

2.2.7. Análisis FODA

El análisis FODA es una técnica de la planeación estratégica, que permite recolectar información sobre el estado actual de una agroempresa, sus siglas provienen del acrónimo en inglés SWOT (strenghts, weaknesses, opportunities, threats); en español, aluden a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Consiste en realizar un análisis situacional, evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica actual de una organización determinada. García (2020), establece que el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.

2.2.8. Metodologías de mejora continua.

Iso (2015) la metodología de mejora continua, se entiende como el conjunto de acciones planeadas, organizadas, integradas y automatizadas para obtener cambios y mejoras en los procedimientos de ciertas actividades de la agro empresa.

La metodología consta análisis del estado actual a través del diagrama de causa efecto, lluvia de ideas, flujo de procesos, que determinan la problemática actual de la organización, posterior la planificación de estrategias de mejora, implementación, seguimiento continuo y finalmente una evaluación de toda la metodología aplicada, estas

acciones proporcionan beneficio a la agro empresa como la optimización de recursos, disminución de costo e incremento de la productividad.

2.2.9. Mapa de procesos

Beltran (2007), indica que, en el marco de la mejora institucional, las organizaciones deben enfocarse en procesos permanentes, que permita potenciar al máximo las capacidades de sus recursos disponibles, enfatizando en áreas que involucren al personal, la gestión eficiente del uso de los recursos, y en general aquellos aspectos internos que son susceptibles de perfeccionamiento, con el objetivo de reducir costos y aumentar rentabilidad, sin desmejorar productos y servicios que se ofrezca. Para cualquier institución es básica la definición interna de su sistema organizacional en tanto que el mismo constituye la base de su gestión para el desempeño cotidiano y su visión a futuro; de ahí que un autoconocimiento de las fortalezas y debilidades, basado en una definición clara de los procesos internos, resulte de primordial importancia para el logro de la mejora continua.

Para alcanzar un verdadero autoconocimiento, la organización debe apuntar al establecimiento de una estructura basada en procesos, de tal manera que sea clara su gestión interna en todas sus áreas. Una de las maneras más efectivas de lograr una visión general es el levantamiento de un mapa de procesos que presente los procesos que conforman la organización y sus relaciones principales. Teóricamente “el mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión de una organización”.

La estructuración del mapa de procesos se llevará a cabo, con un detallado análisis institucional de la organización y catalogando los procesos de tal manera que se puedan clasificar y agrupar, permitiendo ver la analogía que existe entre ellos, para analizar su interrelación e interacción. Para el efecto en la hacienda SantAna, las agrupaciones estarán dadas por:

Procesos estratégicos: Se ubican aquellos procesos que determinan el accionar de la organización y orientan la toma de decisiones dirigidas a la implementación de estrategias de carácter institucional.

Procesos de producción: Engloba los procesos vinculados directamente a la producción de leche.

Procesos de apoyo: Están aquellos procesos encausados a dar soporte a los procesos de producción y que se suelen identificar con recursos o insumos que se proveen para que la hacienda pueda producir.

2.2.10. Método de las 5S.

En la actualidad, los objetivos empresariales deben estar orientados a una constante actualización y mejora continua. Por tal motivo, se deben enfocar en la aplicación de las 5S, como métodos de trabajo, en toda empresa pecuaria, con la finalidad de mejorar las condiciones del área de trabajo, optimizar la utilización de los recursos, espacios y capacitar a los colaboradores en una nueva cultura de trabajo. Se debe desarrollar una evaluación inicial donde se identifique los problemas de la hacienda, que se presentan en la cadena productiva de leche, estableciendo estrategias de mejoras a través de la metodología de las 5S., (Piñero, 2018).

Las 5S, desarrollan un ambiente de trabajo agradable, eficiente, seguro, ordenado, que permita desempeñar eficientemente las operaciones diarias, logrando estándares de calidad en cada proceso.

Socconini (2008), argumenta que, si en una empresa no ha funcionado la implementación de las 5S, cualquier otro sistema de mejoramiento de los procesos está destinado a fracasar, el programa de las 5S, se compone por medio del desarrollo de las siguientes etapas Socconi (2008).

SEIRI (Seleccionar). Retirar los artículos que no se necesitan en el área de trabajo y deshacerse de ellos.

SEITON (Organizar). Ordenar los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos, de modo que se puedan ubicar y utilizar fácilmente.

SEISO (Limpieza). Eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpio de tal manera no hay polvo en los pisos, máquinas y equipos.

SEIKETSU (Estandarizar). Lograr que los procedimientos, prácticas y actividades logrados en las tres primeras etapas se elaboren conscientemente y de manera regular para asegurar un alto estándar de limpieza y organización.

SHITSUKE (Disciplina y hábito). Entrenar al personal para que las actividades de las 5S, se conviertan en un hábito, manteniendo correctamente los procesos generados por el compromiso de todo el personal.

Los beneficios que se logra aplicando las 5S son:

- Resalta los diferentes desperdicios en el lugar de trabajo, determina la causa del mismo y la manera de eliminarla.
- Apoyo en el mejoramiento de los procesos ergonómicos, reduciendo el movimiento innecesario.
- Evita accidentes, mediante la eliminación de ambientes sucios, operaciones laborales incorrectas.
- Optimizar recursos.
- Mejorar la eficiencia en el trabajo y reducir costos operativos.

2.2.11. Análisis Financiero

De acuerdo a Toro (2010), indica que el fin del estudio financiero, es conocer la situación actual que tiene una empresa, con ello determinar el valor actual que se tiene a disposición y sus niveles de inversión a través de diversos indicadores, desde el punto de vista de Anaya (2011), determina, al análisis financiero como un proceso que comprende la recopilación, interpretación, comparación y estudio de los datos financieros y operacionales de una empresa.

Por otro lado, Torres (2010), conceptualiza como un proceso de interpretación, de los estados financieros y datos operacionales de la empresa, mientras que para Ortega (2008), la gestión financiera es una de las tradicionales áreas funcionales de la gestión, hallada en cualquier organización, gracias al resultado de la interpretación y análisis de los estados financieros, poder tener una correcta toma de decisiones en las actividades de la entidad.

2.3. Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

En el Art. 281 sobre la soberanía alimentaria indica que será responsabilidad del Estado en lo que respecta a la producción de alimentos:

7. Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.

En el Art. 284 sobre los objetivos de la política económica, indica que Estado en lo que precautela:

8. Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.

En el capítulo sexto sobre trabajo y producción el Art. 319, indica que Estado promueve: La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social.

2.3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021 (2017)

Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 en el objetivo 5 indica: impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del área de estudio

La presente propuesta se realizó en la provincia del Carchi, cantón Montúfar, ciudad de San Gabriel, parroquia San José, barrio Canchaguano, Hacienda. SantAna, a una altitud de 2.830 m s.n.m., con históricos locales de temperatura mínima de 6,4°C y temperatura máxima de 17°C, además de una precipitación anual de 898 mm.

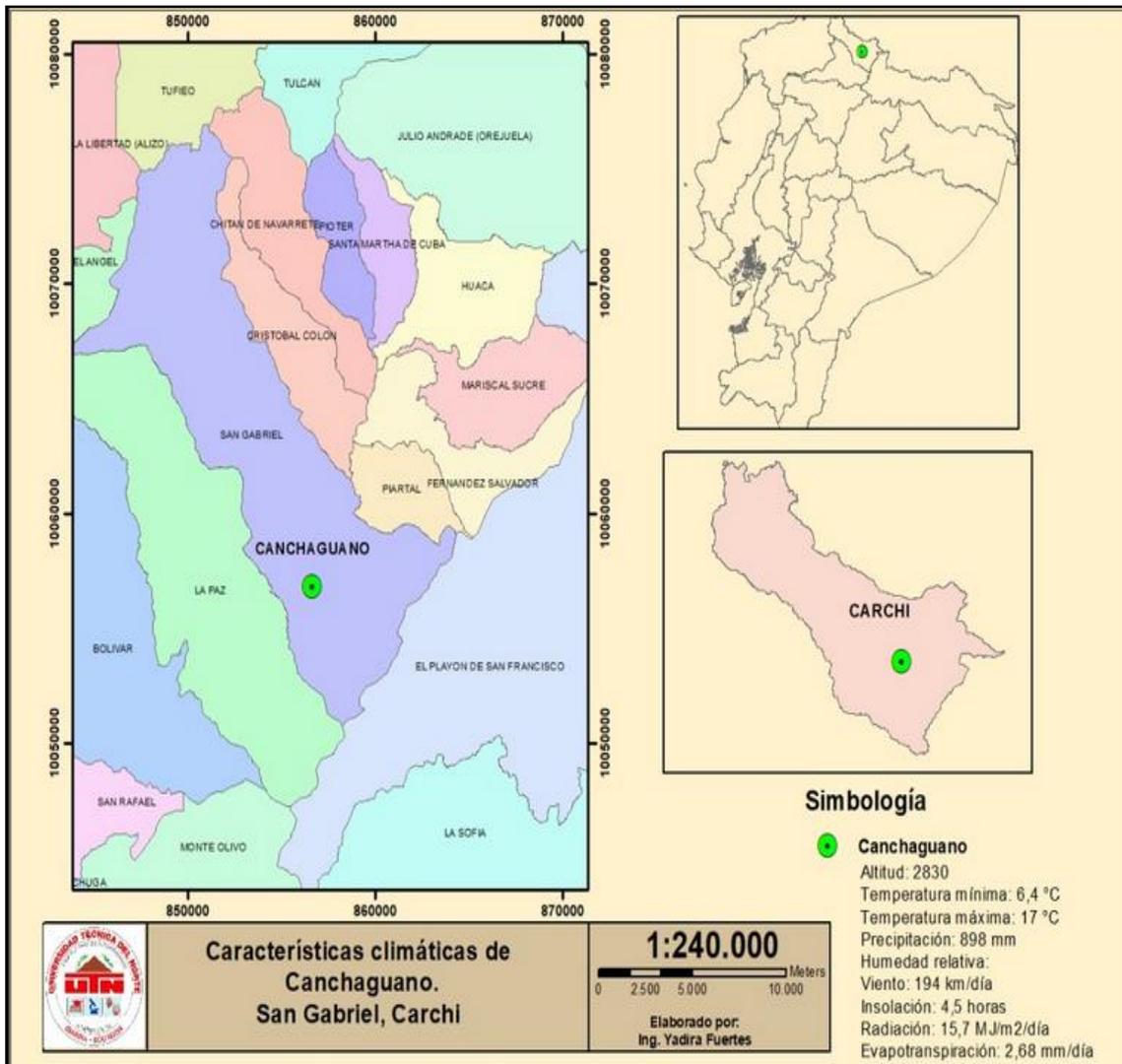


Figura 3.1. Mapa de ubicación del área de estudio

La Hacienda. SantAna, se encuentra ubicada en el cantón Montúfar, provincia del Carchi, cuenta con una extensión de 35 ha., de topografía irregular, de las cuales se encuentran divididas en 55 potreros con pastizales, dedicadas a la producción del hato lechero, la hacienda cuenta con 22 vacas en producción de raza Holstein, Jersey y F1, con promedio de 12 litros por UBA, el sistema es de pastoreo rotativo con suplementación en el ordeño, utilizando balanceado, forraje de conservación (ensilaje), suministros de sal y melaza en raciones personalizadas, dependiendo de la cantidad de la producción de cada animal, la zona de estudio se describe en la figura 3.1.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

3.2.1. Enfoque

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que como lo mencionan Hernández, et al (2014), “Implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (p. 534)

3.2.2. Tipo de investigación

La investigación se realizó en los predios de la Hacienda SantAna, por medio de la recolección de datos para la elaboración del diagnóstico, a través de los actores internos de la hacienda, que permitirán establecer estrategias que optimicen recursos, sustentado en estudios bibliográficos relacionados con el tema y metodologías de mejora continua que permiten una toma de decisiones basadas en evidencias surgidas del análisis de la información obtenida en la hacienda.

3.3. Procedimiento de investigación

Para lograr la optimización de recursos en el proceso productivo de leche bovina en la Hacienda SantAna, se necesitó conocer el estado actual de la operación de sus actividades e involucrados, con el fin de establecer mejoras en el manejo de cada recurso,

que generen mayor productividad y rentabilidad, para ello se desarrollaron las siguientes fases:

3.3.1. Fase I. Diagnóstico situacional de la cadena productiva de leche bovina

Gallegos (2020), indica que, para mejorar los procesos de administrativos, financieros, de producción y comercialización, se inicia con la metodología de descriptiva, el reconocimiento de la situación actual, observación directa de los procesos, así como también, con la aplicación de entrevista directas a los involucrados en los procesos productivos, y elaboración de una matriz de análisis FODA, donde se describan los factores internos y externos determinados en el análisis.

Para el levantamiento de la Línea Base se realizaron diez visitas *in situ* a la hacienda SantAna, con la metodología de observaciones directas, verificar el estado actual en cada actividad del proceso productivo, conversatorios con el propietario y trabajadores, revisión de actividades y métodos que se ejecutan en las instalaciones además se estableció la matriz de análisis FODA, con la determinación de amenazas, oportunidades, debilidades y amenazas, que permitió evaluar los factores internos y externos, de la situación actual del predio y posterior desarrollar el mapa de procesos.

Para tener un conocimiento más amplio de la situación actual en el proceso productivo de leche, las visitas se realizaron en horario de 6:00 am., y 3:00 pm, con el objetivo de levantar la información a través de lluvias de ideas, diagramas de flujos, que permitieron la descripción de procedimiento, y su vez por actividades que se desarrollan. Para esto se aplicaron técnicas de observación, recopilación fotográfica, conversatorios con los actores directos, se mantuvo 3 reuniones con el propietario, 4 con el equipo de trabajo, se asistió al proceso de ordeño por 5 veces, para conocer como es el manejo del hato ganadero en la producción de leche, se realizaron toma de fotografías por cada uno de los procesos que permitan tener un mayor entendimiento del mismo.

3.3.2. Fase II. Diseño de estrategias.

Para el diseño de estrategias en la hacienda SantAna, en base al levantamiento de información de la matriz de análisis FODA, se estructuró el mapa de proceso idóneo a la gestión de calidad como se indica en la figura 3.2., con ello determinar falencias en cada eslabón y establecer mecanismos que permitan mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos, aumentando la productividad y la rentabilidad.

Para Álvarez (2012), un mapa de procesos es la manera más idónea de conocer los procesos de una organización, representado en un diagrama de valor en forma interrelacionada, que se determina a través de un análisis situacional, de la realidad de la empresa del conjunto de actividades y recursos interrelacionados, que se generan dentro del proceso productivo, desde los elementos entrada, transformación y salidas.

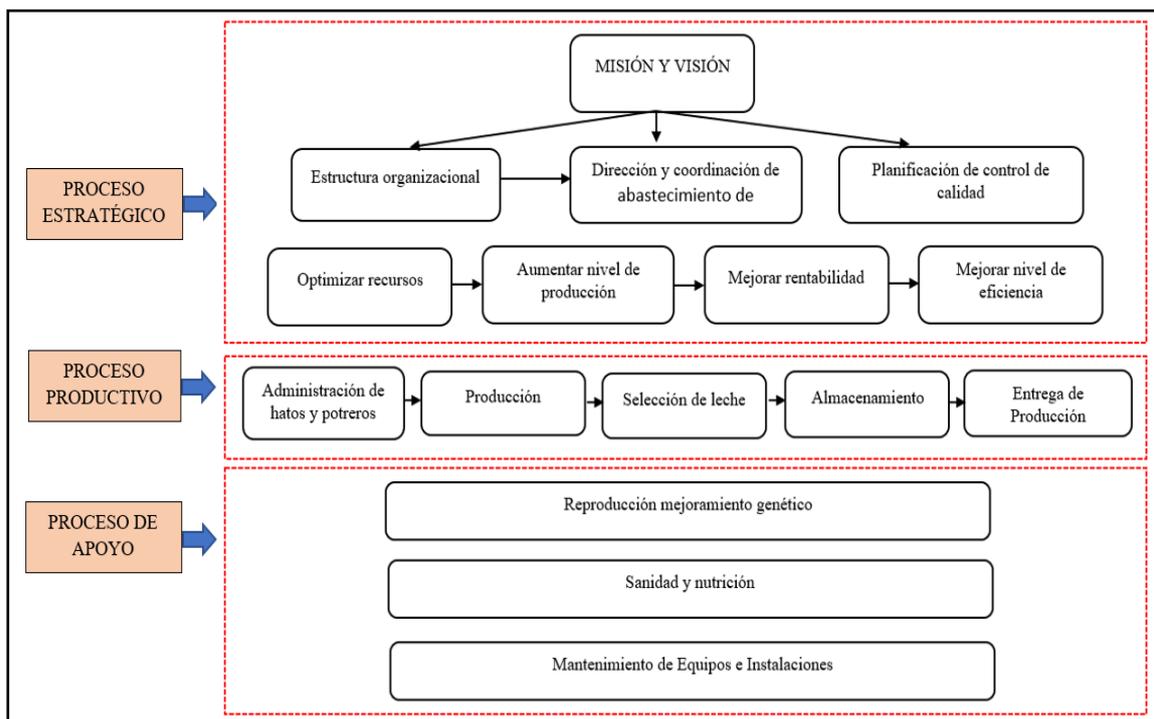


Figura 3.2. Mapa de procesos

(Alarcón, 2019), indica que el mapa de procesos recoge la interrelación de los procesos que realiza una organización. Existen diversas formas de hacer un mapa de procesos.

Para definir la estructuración del mapa de procesos se verificaron los modelos de gestión de calidad más óptimos en haciendas lecheras, así mismo se conoció el estado actual de la hacienda SantAna a través del análisis FODA; también se realizaron visitas *in situ* a 3 predios cercanos que permitieron determinar cuáles son los mejores parámetros de administración, en base al recurso humano, animal, forraje y de infraestructura. Posterior a esto se realizó un análisis observacional en la hacienda SantAna, en cada uno de los procesos; estratégico, productivo y de apoyo, para levantar la información de los recursos disponibles existentes en la finca (recurso humano, animal, hídrico, forrajero e infraestructura), el mismo que permitió realizar un diagnóstico y determinar la problemática que mantiene cada uno, que han, ocasionado un bajo nivel de producción y costos elevados.

3.3.2.1. Proceso Estratégico.

De acuerdo a Espinosa (2013)., para determinar el proceso estratégico se debe analizar la administración interna, estrategias, definición de objetivos, recursos humanos, además de medir el cumplimiento de objetivos y con ello evidenciar en que tiene falencias dicho proceso.

Se realizó visitas al propietario Sr. Paco Fuertes, quien pudo manifestar con datos reales, que a la actualidad la Hacienda, no cuenta con un modelo administrativo que dirija la gestión, sustentado en una planeación y gestión por proceso, donde se establezca la definición de misión, visión, objetivos, estructura organizacional, asignación y descripción de puestos de trabajo, responsabilidades, dirección, coordinación y planificación de los procesos, que muestran el escenario real en comparación con un potencial que requiere una administración ganadera.

Frente a esta problemática se estableció un modelo administrativo, que se sustenta en la planeación y gestión, contempla definición de la hacienda, misión, visión, objetivos empresariales, asignación y descripción de puestos de trabajo, selección, control del personal con capacidad y experiencia en la ganadería, con el objetivo de mantener una planificación, dirección y control de los procesos a través del tiempo, y así alcanzar los objetivos empresariales a corto plazo, esto permitirá aumentar el nivel de eficacia y

eficiencia en la administración, optimizar tiempo y los recursos, con énfasis en el humano, por interés de la gerencia.

3.3.2.2. Proceso productivo.

Para Pérez (2010), el proceso productivo es la base esencial dentro del mapa de procesos, sobre el que se apoya la agroempresa para poder alcanzar los objetivos, este se establece en base al conocimiento interno situacional y verificación directa del uso de los recursos,

Se realizaron visitas *in situ* a 3 haciendas, que cuentan con una récord de producción referencial en la zona de estudio “*Hacienda el Salado, La Esperanza, y Los Arrayanes*”, y mediante un conversatorio directo con cada propietario, se determinaron cuáles son los mejores parámetros de administración de recursos naturales, (manejo de potreros, hato lechero, producción, selección, almacenamiento y entrega de leche) que interviene en el proceso de producción.

Así también por medio de la observación directa y diálogos con los actores encargados de la administración y manejo de los recursos; humanos, forrajeros, hídricos y animales; se conoció las diferentes funciones que se desarrollan en la hacienda, para la producción de leche, se analizaron los siguientes recursos naturales:

a. Manejo de forrajes

En base a Rojas (2016), para determinar la capacidad real de carga animal que tiene los potreros a la actualidad, se evalúa la producción del forraje, mediante el método de separación manual. La identificación de especies en la pastura, se realizó a través de la toma de muestra de tres potreros al azar, y de manera diagonal se estableció un área cuadrada de 1m. x 1m., con una cinta para establecer la medida, como indica la figura 3.3., una vez marcado el área se procedió a cortar y obtener la muestra de material de aproximadamente 500 gr., ver figura 3.4., para determinar la composición botánica, posterior se separó el material en dos grupos y se pesó cada uno: material verde y material

senescente (muerto, color amarillo), el material verde se dividió en 3 grupos: gramíneas, leguminosas y malezas, se pesó cada grupo de material verde, se registró y determinó el porcentaje de cada uno.



Figura 3.3. *Toma de muestra del material.*
Fuente: Agro pastura, 2009.



Figura 3.4. *Corte de la muestra del material.*
Fuente: Agro pastura, 2009.

Luego de la determinación se identificó que los potreros están constituidos con un 50% de trébol correspondiente a leguminosas, 40% de pastos perennes y 10% pasturas naturales que pertenecen a gramíneas como indica la figura 3.5., la misma que al tener un porcentaje más alto de leguminosas (tréboles), ha ocasionado timpanismo en los animales, y esto ha sido un factor de mortalidad en la hacienda del 2% anual, frente a esta problemática y en base a la revisión bibliográfica, se plantea como estrategia cambiar la mezcla forrajera adecuada entre gramíneas, leguminosas y adventicias útiles, para alcanzar la autosuficiencia alimentaria en la hacienda, y en base al lugar eco geográfico de localización, se

recomendó la mezcla más idónea de forraje para su establecimiento, así mismo se desarrolló el programa de fertilización, diseñado en base a un criterio técnico de requerimiento nutricional de una pastura de formación y mantenimiento.



Figura 3.5. *Forraje composición con mayor porcentaje de leguminosas*

b. Manejo de pastoreo

Mediante la visita in situ al proceso de pastoreo y a través del diagnóstico que se realizó en dos etapas, en la etapa uno, se realizó la recolección de información de forma directa del productor, mediante una evaluación participativa que permitió analizar el sistema presente en la hacienda SantAna, identificando todos los procesos que abarca el sistema de pastoreo. En la segunda etapa se interpretó la información y la priorización de los problemas presentes en el mismo. La hacienda a la actualidad maneja un sistema de pastoreo rotativo como se indica en la figura 3.6, Reinoso y Soto (2016), indican que este sistema consiste en dividir la tierra de pastoreo en áreas pequeñas a fin de dejar descansar los potreros por turnos, la tendencia actual es hacer para el ganado de leche los potreros lo más pequeños posibles (para un día), sin embargo, esto ocasiona mayor gasto en la división de cercas vivas, y movilización de los animales desgastando su energía que disminuye el nivel de productividad, no permite optimizar los espacios dentro de los potreros, elevado índice de desperdicio el recurso de forraje por pisoteo, como indica la figura 3.7. Ante esta realidad, se planteó al propietario implementar

un sistema de pastoreo denominado en franja, con el objetivo de optimizar el recurso del forraje, y mejorar el manejo del recurso animal.



Figura 3.6. a) b) Pastoreo por sistema rotativo.



Figura 3.7. Desperdicio del recurso forrajero.

c. Manejo del recurso hídrico

Mediante entrevista directa el Sr. Edmundo Paco Fuertes Paillacho, propietario de la hacienda, y la información recolectada en el análisis FODA, sobre el uso del recurso hídrico, indicó que para abastecer a sus animales utiliza agua potable, que genera un costo de 100 a 150 dólares americanos mensuales en facturación. Sin embargo, Rodríguez y Caballo (2008), indican que el agua constituye el 87% de leche, por lo que es el principal nutriente para sostener la lactancia y cualquier restricción del suministro produce una marcada reducción en la producción de leche. Como alternativa, se planteó el diseño prototipo de un sistema de obtención del recurso hídrico, presente en la parte baja de la hacienda, donde se tiene la presencia de un río. Además con

observaciones directas se determinó que los potreros no cuentan con abrevadero móvil como se observa en la figura 3.8., para abastecerse de agua al animal, esto ocasiona que deban desplazarse hacia la fosa de agua que se encuentra en la sala de espera del ordeño o hacia los niveles bajo del río, gastando energía y disminuyendo su nivel de productividad, se recomendó adquirir abrevaderos móviles y colocar en cada uno de los potreros, para que se facilite el acceso del agua y pueda aumentar su producción.



Figura 3.8. *Pastore sin abrevaderos.*

d. Manejo recurso lechero

Para conocer el proceso de producción de leche, se realizaron visitas al predio, a la infraestructura del ordeño, durante 3 veces en dos jornadas, donde a través observación y diálogos abiertos con el productor y trabajadores, se estableció que el proceso de extracción de leche, se basa en tres etapas, pre ordeño, ordeño y post ordeño como indica la figura 3.9., estas actividades se repiten por dos veces al día en horario de 5:00 am y 15:00 pm, en base a ello, se recomendaron el establecimiento de flujos de procesos adecuados, que permitan una esquematización, de cada una de las actividades que se realizan en cada etapa. Al definir cada actividad se direcciona a que los trabajadores tengan conocimiento de lo que deben realizar y ejecuten el proceso de ordeño de una manera ordenada aumentando el nivel de eficiencia.

Mediante los conversatorios directos con los actores del proceso productivo, indicaron que a la actualidad se comercializan valores entre 230 a 250 litros diarios, y los registros se llevan con guías de ventas diarios, emitidos por el recolector de leche, todo este proceso de ordeño que se realiza no cuenta con registro de producción vaca/día, falta de conteo de células somáticas a nivel de tanque del enfriamiento, así también existen animales (perros) que interrumpen el proceso, causando niveles altos de infección e intranquilidad al bienestar animal.



Figura 3.9. a) proceso de pre ordeño; b) proceso de post ordeño

3.3.2.3. Proceso de Apoyo.

Para Pérez (2010), el proceso de apoyo permite provisionar de recursos que son necesarios para generar el proceso estratégico y productivo, además de generar aporte permite el análisis y mejora de todo el proceso general, para desarrollar mejoras en el mismo se tomó datos informativos referentes al manejo del recurso animal e infraestructura, con ello se verificó inconsistencias en el mismo y se determinó estrategias sobre:

a. Manejo recurso animal en reproducción y mejoramiento genético

Para establecer el mejoramiento genético en la hacienda, se realizó revisión bibliográfica y conversatorio con técnicos especialistas, que permitieron elaborar el sistema de cruzamiento más óptimo, así también con la observaciones directas y conversatorios realizados, se analizó que existen

falencias en la administración del hato lechero, al contar con varias razas de bovinos entre ellos Holstein, Jersey, F1, la misma que no permiten una producción regular, estandarizar parámetros productivos, causando diferencias de promedio en la producción de leche, no existe una tendencia homogénea de mejoramiento genético, a través de biotecnología reproductiva, frente a esta problemática se recomendó de forma urgente al propietario, encargar y capacitar al mayordomo, sobre mejoramiento genético, especializándose en el área de productividad, especialmente en razas adecuadas para el desarrollo en la hacienda de acuerdo a condiciones bioclimática y de topografía, manejo de termos y pajuelas, así también adquirir equipos que intervienen en la reproducción bovina y promover capacitaciones constantes al personal encargado del proceso de mejoramiento genético.

b. Sanidad, nutrición y producción

Con las visitas de campo y en base a los requerimientos de la hacienda, se procedió a desarrollar registros, en cuanto a información productiva, reproductiva y sanitaria de cada animal, además se diseñó un manual de las buenas prácticas de ordeño, que permitan el manejo adecuado del hato ganadero en el proceso de ordeño.

c. Manejo infraestructura mantenimientos de equipos e instalaciones

El equipo e infraestructura existente en la hacienda fue descrito mediante observación directa, medición de espacios con la utilización del metro, contemplando la existencia de sala ordeño, potreros cercas y otros equipos, estos tienen una vida útil para 3 años más, sin embargo, no se les ha dado un mantenimiento constante, para ello se diseñó un manual de las buenas prácticas de ordeño, que permitan el manejo y mantenimiento adecuado de las máquinas de ordeño.

3.3.3. Fase III. Análisis económico, identificación de costo - beneficio que genera la optimización de recursos

El análisis financiero se realiza través del establecimiento de los costos de producción, una vez determinado el valor incurrido en cada proceso, por litro, para esto se tomó datos monetarios durante 30 días en los dos ordeños realizados, en estado actual y con la aplicación de estrategias, se determinó el costo-beneficio, que genera la optimización de recursos en la cadena productiva de leche bovina en Hacienda SantAna.

Para Lara (2007), el análisis de costo-beneficio refleja sistemática a la estimación de los costos incurridos y los ingresos percibidos, la finalidad de determinar el margen de beneficio que genera una inversión, este se obtiene al dividir los beneficios netos (ingresos), entre los costos incurridos (costo de producción), como se indica a continuación.

$$\text{Beneficios netos} / \text{Costos incurridos} = \text{Valor costo - beneficio}$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presenta un modelo de estrategias que permitan la optimización de los recursos, en la cadena productiva de leche bovina para la hacienda SantAna, cantón Montúfar, provincia del Carchi.

4.1. Análisis de la situación

Una vez desarrollado el análisis situacional a través de la entrevista con el propietario el señor Paco Edmundo Fuertes Paillacho, se estableció la definición de la hacienda, además se determinó y recomendó desarrollar las estrategias del análisis FODA.

4.1.1. Definición de estado actual

El presente estudio determino la situación actual de la hacienda SantAna, con conversatorios directos, donde el señor Edmundo Paco Fuertes Paillacho, indica que la hacienda SantAna, fue adquirida en compra venta el 01 de octubre del 2009, por Él y su señora esposa Nelly Guadalupe Cadena Enríquez, a la actualidad se dedica a la producción lechera, bajo registro en el SRI, con denominación de persona natural no obligada a llevar contabilidad, RUC 0400635082001, se encuentra ubicada en la provincia del Carchi, cantón Montúfar, parroquia San José, comunidad Canchaguano, a una altitud de 2830 m.s.n.m., temperatura min 6.4°C, temperatura máx. 17°C, precipitación 898 mm., cuenta con 35 ha., de topografía irregular, cuenta con 55 potreros, 1 establecimiento de ordeño, 22 vacas lecheras de raza Holstein, Jersey y F1, 11 vaquillas vientre, 26 vaquillas fierros, mantiene 5 trabajadores, 2 externos (contadora y veterinario) 3 de planta (mayordomo, ordenador y vaquero). Su producción actual oscila entre los 230 a 250 litros diarios que son comercializados a la Planta Lechera la Caserita.

En un estudio realizado por Alejandro (2012), indica que es necesario determinar la situación actual de una agro empresa, para conocer el estado situacional de cada uno

de los procesos productivos que intervienen en la actividad económica y así determinar falencias y posibles mejoras.

4.1.2. Matriz análisis FODA

En base a la evaluación situacional, se presenta la matriz FODA ver tabla 4.1., la misma que contiene los resultados de la evaluación los factores internos (fortalezas, debilidades) y externos (oportunidades y amenazas), presentes en la hacienda SantAna. Así también se muestran las estrategias establecidas luego del análisis situacional.

Tabla 4.1. Matriz FODA hacienda SantAna.

Fortalezas	Debilidades
F1. Producto con alto porcentaje de proteína y sólidos. F2. Accesibilidad de ingreso, carreteras de primer orden, pavimentado, a 7 kilómetros de la ciudad de San Gabriel. F3. Certificación de ganadero. F4. La hacienda posee un afluente de agua, en los límites inferiores. F5. Abastecimiento de recursos forrajeros.	D1. No cuenta con una estructura organizacional. D2. Manejo inadecuado de hatos y potreros. D3. Inexistencia de registros de sanidad animal y de producción. D4. Alto nivel de desperdicios en forraje. D5. Elevado costo de facturación en agua potable. D6. No existe un riguroso plan de mejoramiento genético. D7. Topografía irregular
Oportunidades	Amenazas
O1. Facilidad de créditos al sector agropecuario. O2. Mayor pago por generar leche con alto porcentaje de proteína. O3. Producto de alta demanda por las lecheras compradoras. O4. Zonas aptas para recursos forrajeros. O5. Venta de ensilaje con los excedentes de forraje.	A1. Deslaves en potreros en época de lluvias. A2. Cambios estacionales muy seguidos. A3. Inestabilidad económica por la pandemia y hábitos de consumo. A4. Cambios de políticas regulatorias.

Las estrategias que se recomendaron, a partir del análisis FODA son las siguientes:

a. Estrategias FO:

- Aprovechar créditos para la adquisición de insumos agro veterinarios.
- Analizar nuevos mercados.

Aprovechar los recursos hídricos que mantiene la hacienda.

Mejorar la eficiencia en el uso del recurso forrajero.

b. Estrategias FA:

Establecer un modelo administrativo para la hacienda SantAna.

Realizar convenios con el MAG para capacitar al personal en mejoramiento genético.

Implementar mejoras en manejo de potreros y forrajes.

Generar ingresos extra por medio de venta de ensilaje y forrajes.

c. Estrategias DO:

Capacitar constantemente al personal sobre el manejo de hatos ganaderos.

Aprovechar la calidad del producto, para alcanzar un precio estable.

d. Estrategias DA:

Implementar un modelo administrativo.

Redefinir potreros para: pastoreo, corte de forraje y reservas forestales, por aptitud y vocación del suelo.

Implementar una administración idónea de control de producción y sanidad animal.

En el estudio realizado por Gonzáles (2015), indica que con una vez especificado el análisis FODA, se estiman los parámetros críticos de las fincas lecheras y establece las posibles prácticas a corregir en el sistema de producción.

4.2. Diseño de Estrategias.

Para el diseño de estrategias en la hacienda SantAna, se estableció la matriz de análisis FODA y se estructuró el mapa de proceso como se planteó en la figura 3.2, idóneo a la gestión de calidad, que contó con tres procesos específicos: estratégico (recurso humano), productivo (recursos naturales) , y de apoyo (recurso animal e

infraestructura), a los cuáles se establecieron mejoras en su manejo, a través del diseño de estrategias, que permitan optimizar al máximo los recursos disponible, aumentar la productividad y la rentabilidad, en la cadena productiva de leche.

4.2.1. Diseño Estrategias Proceso Estratégico

4.2.1.1. Recursos Humanos.

Con la recolección de información y a través del análisis de las falencias en el proceso estratégico, se logró establecer mejoras en el manejo del recurso humano, a través de la creación de un modelo administrativo adaptado a la hacienda SantAna, sustentado en planeación y gestión por proceso, que contempla definición de la hacienda, misión, visión, objetivos empresariales, organización estructural, asignación y descripción de puestos de trabajo, establecimiento de una dirección y control en las actividades a través del tiempo, definiendo y alcanzando los objetivos empresariales a corto plazo, esto mejoró el nivel de eficiencia en el talento humano, optimizó tiempo en los procesos y alcanzar las metas establecidas.

Para Palacios (2012), los recursos humanos se gestionan, a través del reconocimiento de la misión, visión, objetivos empresariales, del establecimiento de una planeación estratégica y un trabajo en conjunto del personal que conlleve alcanzar los objetivos propuestos.

Así también Osorio et. al., (2010), indica que las empresas establecen modelos empresariales, con el objetivo de mejorar la eficiencia del personal en los procesos, que conozcan los objetivos empresariales y lo que se quiere llegar alcanzar, este modelo se es adaptable a las necesidades empresariales.

Modelo Administrativo hacienda SantAna: El modelo desarrollado contiene:

- a. Planeación Estratégica:** Definición de la hacienda, misión, visión, objetivos agroempresariales.

- b. Gestión por procesos:** Estructura organizacional, asignación de puestos, descripción de puestos de trabajo, cronograma de capacitación al personal.

Planeación Estratégica

Definición de la Hacienda: La actividad económica de la hacienda SantAna, es la producción y comercialización de leche bovina, la venta del producto lo hace directamente a la Planta Lechera la Caserita, ubicada en el cantón San Pedro de Huaca, una vez obtenida la leche se conserva en el tanque enfriador hasta que llegue el camión de recolección.

Definición de la misión, visión y objetivos agroempresariales: En base a la realidad y proyección de la hacienda, se estableció la misión y visión para la misma:

Misión hacienda SantAna: “Producir leche de calidad, con buenas prácticas de ordeño y sanidad bovina”.

Visión hacienda SantAna: “Para el 2027, duplicar la producción a través de la obtención de vacas procedentes del mejoramiento genético, alto valor productivo, tecnología de punta, mejoramiento de semillas y pasturas, sistema de inseminación artificial, personal técnico y trabajadores capacitados, convirtiéndose en una hacienda modelo, para las haciendas del sector”.

Objetivos agroempresariales

Administrar adecuadamente los recursos de la Hacienda SantAna, contar con un personal altamente calificado para el manejo de bovinos, que garantice eficiencia en los procesos de la cadena productiva.

Desarrollar una producción de leche sustentable, con el aprovechamiento de los recursos humanos, naturales y forrajeros, para lograr la sustentabilidad de una producción limpia, satisfaciendo los requerimientos de calidad del producto, aportando al mejoramiento del nivel de vida.

Abastecer de leche bovina al mercado local, con un manejo eficiente del ganado en aspectos sanitarios y nutricionales, garantizando un producto que alcance los estándares de calidad requeridos y generando mayor rentabilidad.

a) Gestión por procesos

Estructura organizacional: La hacienda SantAna, en la actualidad tiene 4 trabajadores, que laboran y habitan en las instalaciones de la hacienda, 2 externos eventuales de acuerdo a los requerimientos de la misma. El personal consta de 2 administrativos, propietario y contador externo, 2 operarios de producción, mayordomo, ayudante de ordeño quienes manejan el hato lechero, 1 vaquero encargado de pastoreo y alimentación, 1 veterinario externo que realiza evaluaciones de sanidad a los animales cada 30 días. En base a la información obtenida se presenta el organigrama estructural más óptimo donde se muestra la distribución jerárquica de los cargos, sus niveles ordenadamente, y la asignación de los puestos de trabajo, ver figura. 4.10.



Figura 4.10. Organigrama hacienda SantAna.

Asignación de puestos: En base al organigrama estructural establecido, se define el cargo y las responsabilidades de cada puesto de trabajo, como se indica a continuación:

- **Propietario:** El propietario dentro de sus funciones, toma de decisiones en base a la realidad de la hacienda, con el objetivo de alcanzar eficiencia en los procesos, y en base a los requerimientos de talento humano es quien selecciona y contrata al personal. Además, se encarga de planificar, delegar y controlar los procesos de la

cadena productiva de leche y las funciones de las actividades diarias a desarrollarse, pago de sueldos y servicios básicos, abastecimiento y manejo de inventario de insumos veterinarios, alimenticios y pecuarios, adquisición de nuevas especies bovinas y equipos tecnológicos.

- **Contador:** El contador es el encargado de realizar las declaraciones del impuesto al valor agregado IVA semestral, impuesto a la renta I/R, preparación de estados financieros anuales, y elaboración de roles de pago.
- **Veterinario:** El veterinario realiza visitas mensuales, para chequeos y control sanitario de los bovinos y recetar medicamentos de ser el caso.
- **Mayordomo:** El mayordomo, es la persona encargada del manejo de los animales, potreros, los requerimientos de insumos, los costos de producción, direccionar y controlar las actividades de los subordinados, entre otros.

Descripción del puesto de trabajo: Luego de haber determinado la gestión por procesos, se describen las actividades de cada puesto de trabajo:

Para Asensio et.al., establecer puestos de trabajo permite tener eficiencia en el recurso humano, ya que da claridad al trabajador respecto a lo que debe desarrollar, que le exige el puesto, y las funciones que tendrá asignadas.

PUESTO DE TRABAJO: Propietario.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

El propietario de la hacienda SantAna, actúa como representante legal de la agroempresa, es la imagen de relación con trabajadores, proveedores y clientes, toma decisiones en base a eventualidades, con el fin de alcanzar los objetivos agroempresariales, selecciona y contrata al personal en base al requerimiento, planea, dirige y controla las actividades diarias, paga de sueldos y servicios básicos, gestiona el abastecimiento y manejo de inventario de insumos veterinarios, alimenticios y pecuarios, adquisición de nuevas especies bovinas y equipos tecnológicos.

Su objetivo principal es velar por el bienestar administrativo, financiero y operario de la hacienda SantAna, utilizando al máximo los recursos humanos, naturales y tecnológicos, con el fin de aumentar la productividad y generar mayor rentabilidad.

Sus principales responsabilidades son:

- ✓ Lidera el proceso de planeación estratégica, a fin que se dé cumplimiento y alcance los objetivos planteados.
- ✓ Analiza los resultados de los estados financieros (balance general, estado de pérdidas y ganancias), y toma decisiones si así amerita.
- ✓ Define las necesidades del personal, en relación con los objetivos planteados, contrata en base al conocimiento teórico-práctico, experiencia y habilidades que tengan los aspirantes en el manejo de ganadería.
- ✓ Dirige, evalúa y controla las actividades encomendadas a cada trabajador, con la fijación y cumplimiento de las metas propuestas.
- ✓ Crea un buen ambiente laboral, que promueve el liderazgo, trabajo en equipo, que las personas puedan alcanzar los objetivos propuestos, en menor tiempo, optimizando los recursos disponibles y generando mayor rentabilidad.

- ✓ Evalúa y selecciona los mejores proveedores, en base a los requerimientos de la hacienda, en cuanto a calidad y precio, de los insumos pecuarios y tecnológicos.
- ✓ Mide continuamente la ejecución de las operaciones en cada proceso de la cadena productiva.
- ✓ Supervisa continuamente cada área, con el fin de tomar decisiones adecuadas, encaminadas a lograr un mejor desempeño en cada actividad.
- ✓ Paga trabajadores, aprueba transacciones financieras de pago a proveedores, solicita préstamos, tarjetas de crédito y asigna créditos a cliente si así lo requiere, etc.

PUESTO DE TRABAJO: Contadora.

JEFE INMEDIATO: Propietario.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

La contadora es externa, responsable de receiptar los comprobantes de venta, que se han generado dentro de la actividad económica, validar que la información corresponda al semestre en curso, realizar la declaración semestral del IVA., la declaración del Impuesto a la renta I/R., elaborar y presentar los estados financieros básicos (Balance general, estado de pérdidas y ganancias), dar a conocer al propietario los resultados obtenidos para la toma de decisiones, elaborar rol de pago mensuales para el personal.

Sus principales funciones y responsabilidades son:

- ✓ Realiza las declaraciones tributarias (IVA, I/R), en base a la información recibida del propietario.
- ✓ Elabora los estados financieros básicos, interpreta los resultados y remite al propietario para la toma de decisiones.
- ✓ Efectúa contratos y rol de pagos del personal que labora, entrega al propietario para que realice la cancelación.

REQUISITOS:

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Legislación vigente aplicable a agroempresas y leyes tributarias.
- ✓ Sistemas informáticos.
- ✓ Código de trabajo.

EDUCACIÓN: Contador Público Autorizado, Licenciado en Contabilidad o Ingeniero en Ciencias Contables.

EXPERIENCIA: 3 años como profesional.

PUESTO DE TRABAJO: Veterinario

JEFE INMEDIATO: Propietario.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

El veterinario es externo, realiza las visitas mensuales, responsable de examinar los animales, diagnosticar enfermedades y establecer mejoras, realizar control de gestación, informar al propietario los resultados de la examinación de sanidad animal.

Sus principales funciones y responsabilidades son:

- ✓ Visita las instalaciones de la hacienda cada 30 días, para control sanitario de los animales.
- ✓ Examina y determina el estado actual de salud de los animales.
- ✓ Diagnostica enfermedades y establece tratamientos de mejora.
- ✓ Controla bovinos en gestación.
- ✓ Vacuna a los bovinos para prevenir enfermedades.
- ✓ Recetar medicamentos de ser el caso.
- ✓ Asesora al propietario sobre nutrición, medicina preventiva y cuidados generales.

REQUISITOS:**CONOCIMIENTOS BÁSICOS**

- ✓ Experiencia profesional como veterinario, técnico de veterinaria o auxiliar de veterinaria.
- ✓ Experiencia en la realización de distintos tipos de intervenciones quirúrgicas, vacunas y revisiones médicas en animales

✓ Excelentes dotes de comunicación con la capacidad para explicar términos médicos y enfermedades con un lenguaje sencillo.

EDUCACIÓN: Médico Veterinario, Médico Veterinario Zootecnista.

EXPERIENCIA: 3 años como profesional.

PUESTO DE TRABAJO: Mayordomo.

JEFE INMEDIATO: Propietario.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

El mayordomo, es la persona encargada de conocer el funcionamiento de la actividad de la hacienda, el manejo de los animales, potreros, los requerimientos de insumos, los costos de producción, entre otros. Por esta razón es clave que reciban capacitaciones permanentes, que permitan mejorar los procesos.

Sus principales funciones y responsabilidades son:

- ✓ Conoce el funcionamiento de las actividades que se generan en la hacienda.
- ✓ Dirige y controla el desarrollo de las actividades del campo, de los subalternos de la hacienda.
- ✓ Controla el inventario de insumos y requerimientos de los mismos.
- ✓ Gestiona alternativas de mejoras, labores de mantenimiento de potreros e infraestructura, establecimiento de cercas, rocería con machete.
- ✓ Controla inventarios de animales e insumos y en base a la necesidad hace el requerimiento al propietario.
- ✓ Vela por el cumplimiento de las normas y funciones del personal que labora.
- ✓ Cuida de los bovinos, seguimiento a enfermedades y cuidado sanitario.
- ✓ Controla en el proceso de ordeño.

REQUISITOS:

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Experiencia en dirección de labores de campo certificable.
- ✓ Manejo de hatos lecheros y ordeño mecánico.
- ✓ Excelentes dotes de comunicación con el propietario.

EDUCACIÓN: Secundaria.

EXPERIENCIA: 1 año en labores de campo.

PUESTO DE TRABAJO: Ordeñador.

PUESTO DEL QUE DEPENDE JERÁRQUICAMENTE: Mayordomo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

El ordeñador, es la persona encargada de realizar el proceso de extracción de leche, precautelar la higiene en el proceso de ordeño, distribuir alimento a los bovinos, almacenar la leche de manera aséptica, anotar la cantidad de leche producida por especie para el control de inventario e insumos, ayudar a la ronda del ganado, labores afines y complementarias.

Sus principales funciones y responsabilidades son:

- ✓ Conoce el funcionamiento del proceso de ordeño.
- ✓ Traslada los bovinos del potrero a la sala de descanso, posterior a la sala de ordeño, administrar alimento en base al requerimiento nutricional, realizar el proceso de extracción de leche y almacenamiento, moviliza los bovinos a los potreros.
- ✓ Controla la higiene en el proceso de ordeño.
- ✓ Apoya al proceso de pastoreo de los bovinos.

REQUISITOS:

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Experiencia en labores de campo certificable.
- ✓ Manejo ordeño mecánico.

EDUCACIÓN: Primaria.

EXPERIENCIA: 1 año manejo de ordeño mecánico.

NOMBRE DEL PUESTO: Vaquero.

PUESTO DEL QUE DEPENDE JERÁRQUICAMENTE: Mayordomo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO:

El vaquero está encargado de dar rondas diarias al ganado, control de potreros, supervisar vacas, vaquillas y terneras en pie, colaborar en el ordeño, revisar las instalaciones y realizar arreglos, realizar curaciones, informar al mayordomo y propietario el comportamiento de animales extraños, labores afines y complementarias.

Sus principales funciones y responsabilidades son:

- ✓ Acata las responsabilidades establecidas por el mayordomo.
- ✓ Provee de alimento diario a los animales.
- ✓ Controla los potreros y la carga animal de UB/Ha.
- ✓ Da apoyo al proceso de ordeño.
- ✓ Vela por el bienestar de los bovinos, comunicar al mayordomo y al propietario, el comportamiento extraño de algún animal.

REQUISITOS:

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Experiencia en labores de campo certificable.
- ✓ Manejo hatos.

EDUCACIÓN: Primaria.

EXPERIENCIA: 1 año manejo de hato ganadero.

Una vez establecido y aplicado la estrategia del modelo de administración se tuvo como resultado, la implementación de la dirección en la gestión en la hacienda, a través de la planeación y control de todos los procesos, determinación de misión, visión y objetivos, con esto lo empleados tendrán conocimiento del ser actual de la empresa y lo que se desea alcanzar a través del trabajo en equipo, en un tiempo establecido. Así también se mejoró el proceso de la toma de decisiones, al detectar un problema en cualquiera de los procesos, ya se tendrá conocimiento de quien es el responsable del mismo y que accionar tomar.

La definición de la estructura organizacional, permitió determinar los puestos de trabajo, las responsabilidades y funciones que tiene cada trabajador, se mejoró el nivel de eficiencia en cada una de las actividades, se disminuyó el nivel riesgo en la administración, además se implementó el modelo de registro de asistencia ver anexo 5, con el fin de tener un control en las operaciones del personal, optimizando tiempo.

4.2.2. Diseño Estrategias Proceso Productivo

En la actualidad la hacienda mantiene 22 vacas lecheras, con una producción que oscila entre los 230 a 250 litros diarios, que se comercializan a la Planta Lechera la Caserita, a un precio de 0,41 centavos el litro. Los registros de la comercialización de la leche, se sustentan bajo el talonario de ventas diarias, donde se estipulan la fecha, los litros entregados y las firmas de entrega y recibe conforme.

Para la obtención del producto final, el proceso productivo se centra en la administración idónea de los potreros, manejo del hato lechero, ciclo de producción, selección, almacenamiento y entrega de leche, donde se estableció un análisis de cada uno de los factores y posterior se determinó las estrategias que dieron solución a la problemática abordada.

4.2.2.1. Recursos naturales.

Manejo de forrajes: Por medio de la recolección de datos y análisis del recurso forrajero, se determinó que los potreros están constituidos con un 50% de trébol

correspondiente a leguminosas, 40% de pastos perennes y 10% pasturas naturales que pertenecen a gramíneas como indica la figura 4.11., la misma que al tener un porcentaje más alto de leguminosas (tréboles), en base a Ahmady (2017), esto ha sido el principal dactor que ha ocasionado timpanismo en lo animales, que ha provocado mortalidad en la hacienda del 2% anual, frente a esta problemática y en base a Bonilla (2020), recomienda la mezcla forrajera más óptima para pastura en predios con características de la hacienda Santana, se estableció forrajes con gramíneas (raigas) de 70-75%, leguminosas 25-30% y adventicias 2%, que se indica en la figura 4.12., esto fue establecido en uno de los potreros de muestra, por medio de esta implementación se determinó que existe un incremento en la producción de forraje y en base a la técnica del aforo (medición del hato y áreas), se pudo incrementar la carga animal a 2 UB/Ha., ver figura 4.14, así también se disminuyó en un 100% la mortalidad del hato ganadero por timpanismo.



Figura 4.11. *Forraje con mayor porcentaje de leguminosa*



Figura 4.12. *Forraje con mayor porcentaje de leguminosa*



Figura 4.13. *Menor producción forrajera y capacidad de aforo.*



Figura 4.14. *Mayor producción forrajera y capacidad de aforo.*

En base a: Bonilla (2020), se implementó el plan de fertilización más óptimo para el predio, ver en la tabla 4.2., en base al requerimiento nutricional de los pastos que fueron 80 kg/ha de N, 80 kg/ha de P_2O_5 y 60 kg/ha de K_2O , más aplicaciones de Azufre, con el diseño del mismo se determinó que las fuentes a utilizar fueron; 5 sacos de 10-30-10 fertilizante completo, 1 saco de 0-0-60 muriato de potasio y 2 sacos urea más azufre por hectárea, las mismas que serán aplicadas cada 3 pastoreos, es decir 2 fertilizaciones al año, después de cada pastoreo se aplicó al voleo la cantidad recomendada de fertilizante, la fertilización, se válida para la formación y mantenimiento de potreros, mediante un fraccionamiento de sus nutrientes.

Tabla 4.2. Plan de Fertilización

PLAN DE FERTILIZACIÓN DE PASTOS PARA LA HACIENDA SANTANA			
Requerimiento nutricional del pasto: 80 kg/ha de N., 80 kg/ha de P ₂ O ₅ y 60 kg/ha de K ₂ O			
Fuentes a usar en la fertilización de pastos			
Fertilizante completo 10-30-10: 10 N., 30 de P ₂ O ₅ , y 10 de K ₂ O			
Urea 46% de N.			
Muriato de Potasio 0-0-60, 60% de K ₂ O			
Para Fósforo:			
100 kg de 10-30-10	30 kg P ₂ O ₅		
X	80 kg P ₂ O ₅		
X= 266,66 kg de 10-30-10			
5,3 sacos de 10-30-10			
Para Potasio:		Para completar requerimiento de Potasio	
100 kg de 10-30-10	10 kg de K ₂ O	60 - 26,66 = 34,44	
266,66 kg de 10-30-10	X	100 kg 0-0-60	60 kg de K ₂ O
X= 26,66 kg de K₂O			34,44 de K ₂ O
		X= 57,4 kg de 0-0-60 (Muriato de Potasio)	
1,15 sacos de Muriato de Potasio			
Para Nitrógeno:		Para completar requerimiento de Nitrógeno	
100 kg de 10-30-10	10 kg N	80 - 26,66 = 54,44	
266,66 kg de 10-30-10	X	100 kg úrea	46 kg N
X= 26,66 kg de N			54,44 kg N
		X= 118,34	
2,36 sacos de úrea			
Fertilizantes a utilizar:			
5 sacos de 10-30-10			
1 saco de muriato de potasio			
2 sacos de úrea			
NOTA: El plan de fertilización en la hacienda SantAna, se lo realizará cada tres pastoreos, es decir 2 fertilizaciones por año, se recomienda aplicar úrea a base aminas para incluir el elemento azufre en el mismo			

Luego del análisis del establecimiento de pastos y plan de fertilización, se obtuvo como resultado que los pastos son más homogéneos, obteniendo mayor cantidad de biomasa por ha/potrero, la que permite que el animal tenga un forraje de calidad,

aumentado en un 21,50% de rendimiento en la productividad de leche, como indica el anexo 1, y disminución del 100% en mortalidad por timpanismo.

Manejo de potreros: La hacienda SantAna a la actualidad mantiene el manejo de potreros en sistema rotativo (un potrero por un día) como se muestra en la figura 4.15, Urbano et.al (2002), indica que esto ocasiona pérdida en el uso de espacio por pisoteo y exceso de heces. Al implementar el sistema de pastoreo en franja como indica la figura 4.16, mejoró el manejo de potreros, optimizó los espacios de forraje, disminuyó el nivel de pisoteo, al mudar tres veces al día a los bovinos, se optimiza el forraje, mejora la alimentación, las condiciones metabólicas del recurso animal, aumentó la productividad, que indica el anexo 1.



Figura 4.15. Sistema rotativo



Figura 4.16. Sistema de franja rotativo

Manejo de fuente hídrica: En base a: Cuatrín (2007), el agua constituye el 87% de leche, por lo que es el principal nutriente para sostener la lactancia y cualquier restricción del suministro produce una marcada reducción en la producción de leche, siendo este factor indispensable en el rendimiento lechero, de acuerdo a Bidot (2007), los bovinos necesitan agua permanente, una unidad bovina requiere aproximadamente 50 litros de agua por día (10% de su peso vivo), a la actualidad la hacienda SantAna cuenta con 22 vacas en producción, 26 vaquillas y 11 terneras, obteniendo un consumo promedio de 2950 litros diarios, a parte el consumo que se genera por la limpieza de espacios, y otras actividades que contemplan el proceso productivo, esto conlleva a un elevado costo de facturación que oscila de 130 a 150 mensuales, como indica la figura 4.17.

En base a la problemática, se recomienda el prototipo de extracción de agua del río, a través de un sistema de bombeo, que requiere de una unidad de bombeo como indica la figura 4.18., con característica de: 1 bomba vanguard de 18 hp., 7 mangueras de 100 m., de 2 pulgadas y acoples, que conducirán el agua a la parte superior de la finca a un estanque de 1.5 m., de ancho, 2m., de largo y 3 m., de alto, como se muestra en la figura 4.19., el mismo que almacena 9 m³., lo que permitirá abastecer por tres días al hato ganadero que mantiene en la actualidad la hacienda. Esto tendrá un costo presupuestado de 3500 dólares americanos, sin embargo, esta inversión sería recuperada en 24 meses, con la facturación que actualmente cancela el propietario. Con la implementación del prototipo se obtendrá un ahorro de 110 a 130 dólares mensuales por costos de facturación de agua.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO REGIONAL CANCHAGUANO - MONTEVERDE
 RUC: 0491516631001 AUT.SRI.: 1128724106
 CONTRIBUYENTE RÉGIMEN MICROEMPRESAS
 Dirección: Comunidad Canchaguano Vía a Atal 5/N
 Telf.: 063 013 721 Cel: 0999586028 Montúfar - Carchi - Ecuador

FACTURA N° 0051006
 SERIE 001 - 001 - Nº. Medidor 58

PROVINCIA: CARCHI DIRECCIÓN: CANCHAGUANO
 USUARIO: FUERTES PAILLACHO EDMUNDO PAGO SECTOR: SANTA ANA
 C.I./RUC.: 0400033067

FACTURA 51005 FECHA DE PAGO 30-Oct-21 NÚMERO DE MEDIDOR 58
 FACTURADO EL 30-Oct-21

LECTURAS		CONSUMO EN M3			SUBTOTAL
ACTUAL	ANTERIOR	CONSUMO AL MES	BÁSICO	EXCEDE	
5659	5492	167	15	152	\$ 132,00

OTROS RUBROS A PAGAR

Alcantarillado	\$ 0,50
Multas	\$ 0,00
Reconexión	\$ 0,00
Mantenimiento	\$ 0,00

FORMA DE PAGO: EFECTIVO, DINERO ELECTRÓNICO, TARJETA DE PAGO DE CRÉDITO
 PAGADO 30 OCT 2021

COMENTARIO:

SUBTOTAL 132,00
 IVA 1,40
 TOTAL 133,40

LUIS GUSTAVO PAREDES SALAZAR - OFFSET GRAFICOLOR TELF. 2955 862 IBARRA RUC. 1601226180001 AUT: 1 663
 EMISIÓN: 07 - SEPTIEMBRE - 2021 IMPRESIÓN: 50101 - 56100 - VÁLIDO HASTA: 07 - SEPTIEMBRE - 2022 DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO Original: Cliente - Copia: Emisor

Figura 4.17. Facturación consumo Octubre

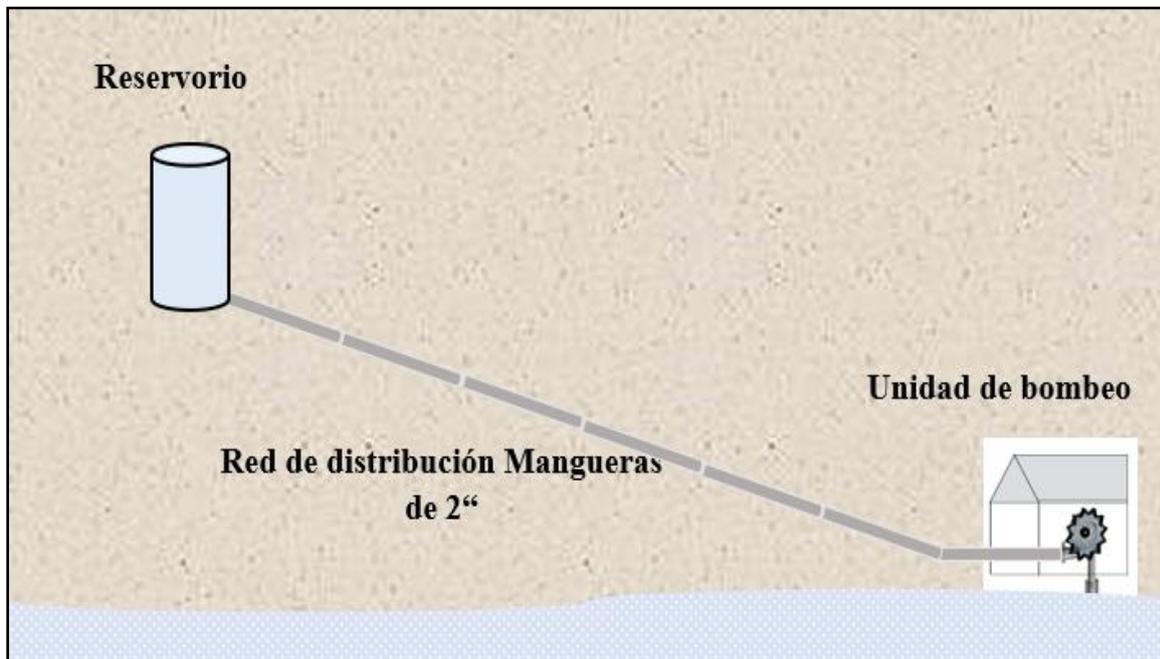


Figura 4.18. Prototipo de extracción de agua del río



Figura 4.19. *Tanque de almacenamiento de agua.*

Los potreros no contaban con abrevadero móviles como se muestra en la figura 4.20., para ellos se adquirieron 5 que se encuentran situados en cada uno de los potreros que se están pastando, como indica la figura 4.21., así se facilitó el acceso del agua, disminución en movilidad del animal y se obtuvo un aumento en el nivel de producción.



Figura 4.20. *Potreros sin abrevaderos.*



Figura 4.21. *Potreros con abrevaderos*

4.2.2.2. Administración Proceso de Producción.

Como resultado de la observación del proceso, se construyó el flujograma de la rutina de ordeño, describiendo adecuadamente las operaciones realizadas antes, durante y después del mismo, Galloway (2002), indica que, al establecer los flujos de procesos, se esquematizan las actividades que se realizan en cada etapa de ordeño, que se efectúan dos veces al día en horario de 5:00 am y 15:00 pm, con una tardanza de 1:30, en todo el proceso de producción y 0:10 minutos por ordeño de un animal.

De acuerdo a Galloway (2002), con el establecimiento de los flujos de proceso de ordeño, se definieron las actividades que se deben llevar a cabo, ejemplo: una vez que ingrese el animal a la sala de ordeño, enseguida realizar el abastecimiento de alimentación y sujeción con la esquematización de actividades se disminuyó el tiempo de ordeño por animal a 0:07 minutos.

- **Pre ordeño:** El animal se desplaza del potrero al sitio de ordeño (sala de espera), que cuenta con un espacio de 400 m², el mismo que tiene una fuente de agua para que el hato se provee del líquido a libitum, posterior a eso procede al ingreso de 4 animales por ciclo, a la sala de ordeño, como se indica en la figura 4.22.

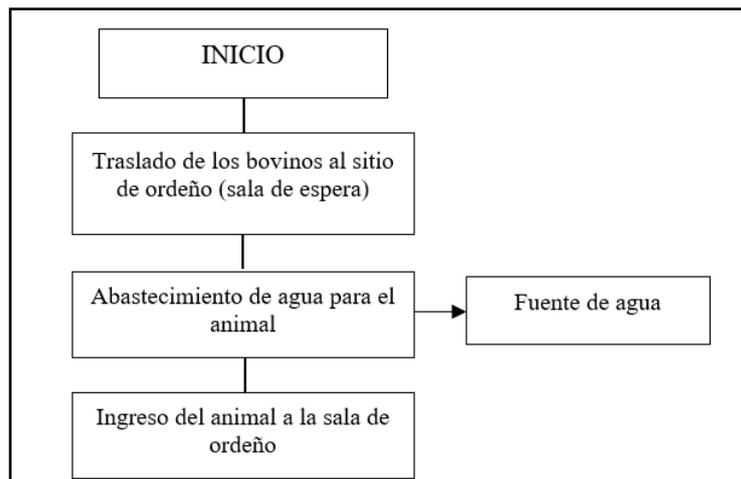


Figura 4.22. Flujo proceso de pre ordeño.

- **Ordeño:** Ingreso de 4 animales por ciclo, donde cada uno cuenta con un puesto, se procede abastecer de una ración de alimento, que contiene 21% de proteína, sal, melaza y 1 kg de ensilaje, en porciones establecidas dependiendo del animal y de su estado nutricional, posterior se realiza el amañamiento, lavado de ubre, pezones, despunte, secado con toalla, colocación de pezoneras y ordeño, como se indica en la figura 4.23.

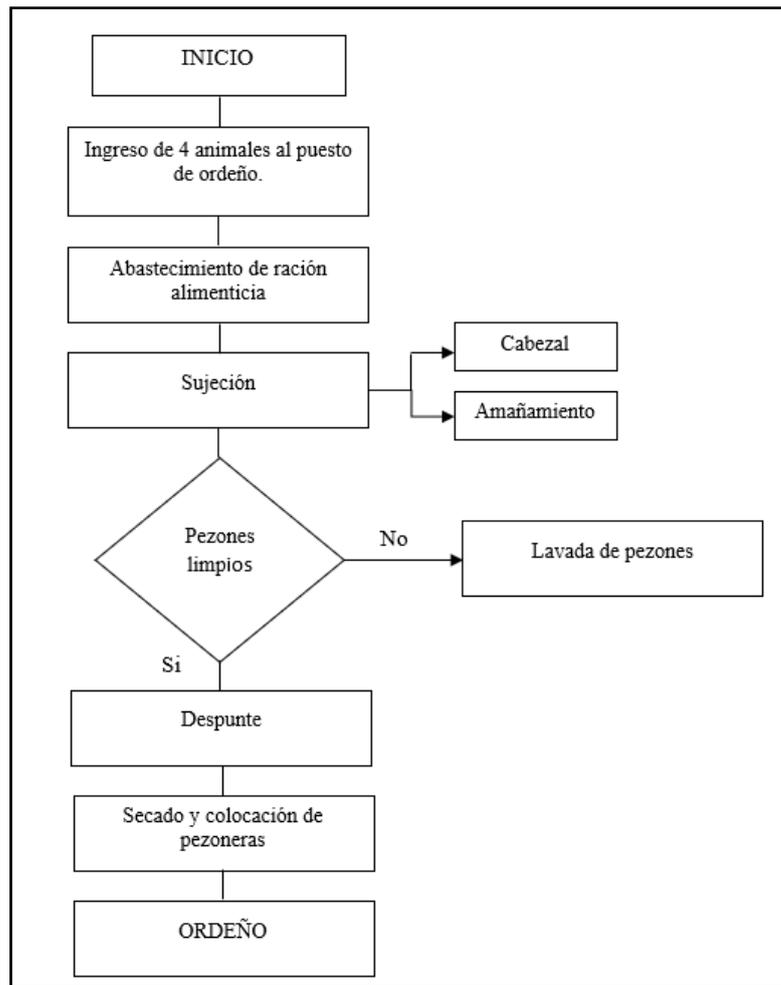


Figura 4.23. Flujo de procesos de ordeño.

- **Post-ordeño:** Una vez que se ha culminado con el ordeño, se procede se procede a realizar una verificación de control de celos y sanidad, si al animal se le tiene que realizar algún tratamiento se procede a suministrar el medicamento, caso contrario colocar sellado en los pezones, envió al corral de descanso, posterior desplazamiento del hato al potrero. Para culminar el proceso se clasifica en tres sub procesos: manejo de vaca, manejo de leche y la limpieza del espacio y equipos, como se indica en la figura 4.24.

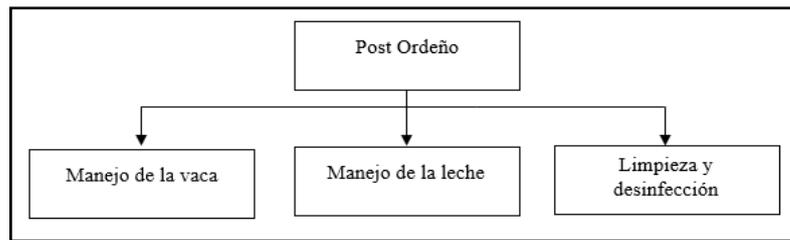


Figura 4.24. Flujo de procesos post ordeño.

- **Manejo de la vaca:** El primer subproceso de post ordeño es el manejo del bovino, una vez ordeñada la vaca, se procede a verificar si requiere alguna medicación y si es el caso administrar el medicamento, para posterior envío del animal al corral, como indica la figura 4.25.

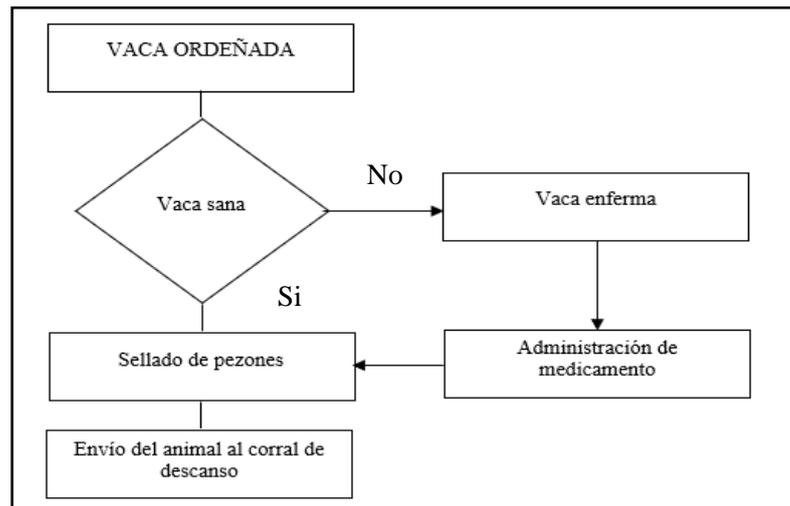


Figura 4.25. Flujo de manejo vaca ordeñada

- **Manejo de leche:** Se procede a recolectar la leche de las cantinas, para poder realizar la medición y filtración, finalmente el vaciado de la leche al tanque de frío, como lo indica la figura 4.26.

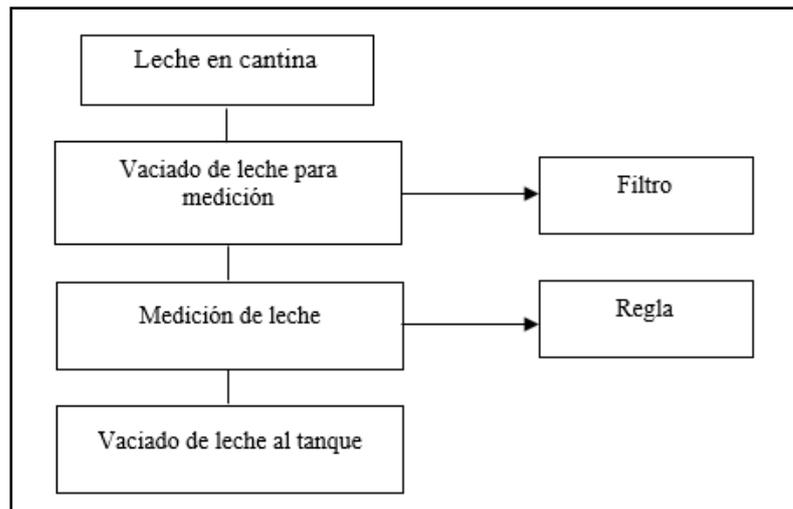


Figura 4.26. Flujo de proceso manejo de leche.

- **Limpieza y desinfección:** El proceso de post ordeño culmina con la desinfección de los espacios, equipo y material de ordeño como muestra la figura 4.27.

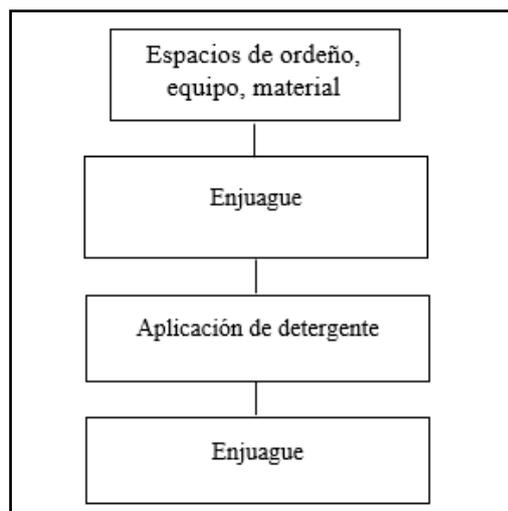


Figura 4.27. Flujo de procesos limpieza y desinfección.

Una vez establecidas las estrategias de mejoras, para el proceso en la administración de forrajes, potreros, recurso hídrico, hatos, se evidenció que la producción aumentó en un 21,5%, en el primer mes luego de aplicar las estrategias de optimización de recursos, como se muestra en el anexo 1. Para determinar el incremento en la producción se tomaron los datos que constan en el talonario de ventas diarias, del mes de julio y noviembre, donde se aprecia que la producción fue de 7416 y 9011 litros

respectivamente, teniendo un aumento del 21,50% en la producción con la optimización de recursos.

Así también con el establecimiento de flujos y modelos de registro de producción semanal ver anexo 1., se estandarizó las actividades, controló la producción y disminuyó a una media de 7 minutos en el proceso de ordeño por animal.

4.2.3. Diseño de Estrategias proceso de Apoyo.

El diseño de las estrategias del proceso de apoyo, se establecieron en base al análisis del manejo del recurso animal e infraestructura, como indica a continuación.

4.2.3.1 Manejo del recurso animal reproducción, mejoramiento genético.

En la hacienda SantAna se estableció el sistema de cruzamiento que contempla inseminación artificial, en la tabla 4.3., se identifica el resumen del mismo, implementado en base a los requerimientos, condiciones climáticas y topográficas de la hacienda.

Tabla 4.3. Sistema de cruzamiento genético por inseminación artificial.

Estado	Madre	Grupo	Padre	Progenie	Destino de cría
Primer parto	J	Primeriza	1/2H 1/2J	1/4H 3/4J	Venta
Primer parto	1/2H 1/2J	Primeriza	1/2H 1/2J	1/2H 1/2J	Venta
Primer parto	3/4H 1/4D	Primeriza	1/2H 1/2J	1/8 D 2/8J 5/8 H	Venta
A partir del segundo parto	J	Alta productora	J	J	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	J	Baja productora	J	J	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	1/2H 1/2J	Alta productora	1/2H 1/2G	1/4H 1/4J 1/4G	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	1/2H 1/2J	Alta productora	J	3/4J 1/4H	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	1/2H 1/2J	Baja productora	1/2H 1/2J	1/2H 1/2J	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	1/2H 1/2J	Baja productora	1/2H 1/2J	3/8D 7/8J	Macho venta Hembra reemplazo
A partir del segundo parto	3/4H 1/4D	Baja productora	1/2H 1/2J	1/8 D 1/8J 6/8 H	Macho venta
A partir del segundo parto	3/4H 1/4D	Alta productora	J	1/8 D 7/8J	Hembra reemplazo
A partir del	3/4H 1/4D	Baja	J	1/8 D 7/8J	Macho venta

La inseminación adecuada de un animal a la hora del primer parto y tiene un efecto significativo en el rendimiento productivo, así también puede disminuir la vida productiva del bovino dentro del hato lechero (Marini et al., 2007). Algunos estudios comprueban que vacas que paren a una corta edad tiene una menor producción de leche durante su primera lactancia; sin embargo, su producción total por día y su rendimiento durante su vida son significativamente mayores que aquellos animales que tuvieron su primer parto a una edad avanzada (Bormann et al 2002). Se ha indicado que la reducción de la EPP puede incrementar la rentabilidad de la hacienda por el aumento productivo del animal durante su vida (Castillo et al. 2013). Por este motivo se recomienda al propietario mantener un régimen nutricional adecuado en las tenerías, para obtener una disminución en la edad de inicio de la vida reproductiva, y aumentar la productividad, ya que el mal manejo de una dieta durante el periodo prepuberal puede llegar a provocar un mal desarrollo mamario y su futuro rendimiento productivo se afecta negativamente (Sejesen y Purp 1997), en la tabla 4.4., se presenta el prototipo nutricional aplicable a la crianza de reemplazos.

Tabla 4.4. Prototipo nutricional para la crianza de reemplazos.

Edad	Alimentación	Ubicación
4 – 5 horas de nacidas	Calostro <i>ad libitum</i>	Niñera individual
0 – 3 meses	4 litros de leche cruda dos veces al día, balanceado iniciador de terneras tres veces al día y agua	Niñera individual
3 – 7 meses	Pasto, concentrado dos veces a día, (1,5 kg) minerales <i>ad libitum</i> y agua	Área de crianza de reemplazos < 11 meses
7 – 11 meses	Pasto, concentrado una vez al día, (2 kg) minerales <i>ad libitum</i> y agua	Área de crianza de reemplazos < 11 meses
>11 meses	Pasto, agua y sal blanca con minerales <i>ad libitum</i>	Área de crianza de reemplazos > 11 meses

El propietario aceptó las recomendaciones indicadas sobre mejoramiento genético, adquirió los equipos de inseminación artificial, pajuelas y tanque de conservación, durante los tres primeros meses de aplicación de este proceso, se han inseminado a 8 bovinos, ver figura 4.28., al transcurso de 4 años se tendrá una estandarización a una sola raza y el nivel de productividad será homogéneo.



Figura 28 a) Preparación del equipo de inseminación; b) Inseminación artificial; c) Control de gestación.

Sanidad, nutrición y producción: En la finca en análisis respecto a la salud del hato, se pudo verificar que se han realizado pruebas de Rosa de Bengala para Brucelosis Bovina, hace 10 años atrás como se observa en la figura 4.29., por tal razón se recomienda

realizar nuevamente los exámenes a cada animal y aplicar las buenas prácticas de ordeño como se establecen en el anexo 5, para mejorar los procesos de sanidad, uso adecuado de instalaciones, hasta llegar a obtener el certificado de predio libre de brucelosis.



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
“ANIMALAB”

Direc.: Av. Pablo Guarderas y Nardos (Frente a la AGSO)
 Telf.: Of: 2310-902 / Cel: 09-4484-365 / Cel: 097 984 371 • Mail: C.D.C.VANIMALAB@hotmail.com
 Machachi - Ecuador

No DE CASO: B-1349

Fecha de recepción: 2 Viernes, 29 de Julio del 2011
 Fecha de entrega: Lunes, 01 de Agosto del 2011

PROPIETARIO:	Paco Fuentes	TELÉFONO:	N/D
RUC:	N/D	UBICACIÓN:	San Gabriel
HACIENDA:	Asa. Nuestra Sra. Dolorosa	MAIL:	
MEDICO SOLICITANTE:	N/D	RESPONSABLE:	MVZ. Hernán Calderón
ESPECIE:	Bovino	RAZA:	N/D
EDAD:	N/D	SEXO:	H/M
Nº DE MUESTRAS:	36		
PRUEBAS SOLICITADAS:	Brucella Rosa de Bengala		

RESULTADO

Nº	ARETE	NOMBRE/Nº	EDAD	SEXO	CEPA	RB	ELISA _c	RESULTADO
1	S/N	CARMEA	4 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
2	S/N	EULALIA	3,5 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
3	S/N	TACUMA	3 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
4	S/N	VANESA	4 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
5	S/N	BELINDA	6 meses	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
6	S/N	RENZO	7 meses	H	19	NEGATIVO	(-)	(-)
7	S/N	GABY	5 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
8	S/N	ALEJA	7 meses	H	19	NEGATIVO	(-)	(-)
9	S/N	ASTUTA	3 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
10	S/N	MARTHA	3 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
11	S/N	ZULEY	4 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
12	S/N	LUISA	5 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
13	S/N	INGLESA	5 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
14	S/N	NORA	3 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
15	S/N	ZOILA	5 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
16	S/N	PILAR	6 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
17	S/N	KELA	4 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
18	S/N	DIANA	6 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
19	S/N	NICOL	3 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
20	S/N	GORDA	6 años	H	N/D	NEGATIVO	(-)	(-)
21	S/N	CARLA	1 año	H	19	NEGATIVO	(-)	(-)

Figura 4.29. Resultado de prueba de Bengala para Brucelosis de Bovinos.

Con las visitas de campo y en base a los requerimientos de la hacienda, se establecieron formatos para registros de producción ver anexo 2, información sanitaria ver anexo 3, productiva, reproductiva ver anexo 4.

4.2.3.2. Manejo infraestructura.

La hacienda SantAna, cuenta con un establo semitechado, de 40 m de largo y 30 m de ancho, que contempla: Sala de espera con un abrevadero que proporciona agua *ad libitum* para los bovinos como indica la figura 4.30.



Figura 4.30. Sala de espera.

Sala de ordeño, con motor honda de 1,5 HP, 4 estaciones de ordeño donde se suministra de alimento a los bovinos mientras se realiza el proceso de ordeño, como indica la figura 4.31., una bodega de balanceado y una oficina.



Figura 4.31. Sala de ordeño.

Sala de descanso que contiene una manga de palo para el manejo sanitario de los bovinos, que se indica en la figura 4.32.



Figura 4.32. *Sala de descanso.*

Para el traslado de las vacas de ordeño de los potreros al establo y viceversa, la finca cuenta con caminos de herradura, como indica la figura 4.33., se recomienda ampliar y lastrar para evitar enfermedades de pezuñas en los bovinos.



Figura 4.33. *Desplazamiento del establo hacia los potreros.*

En el caso de las cercas de las divisiones de los potreros para las vacas de ordeño, son cercas vivas de árbol lechero, con un hilo de alambre liso y manguera aislante, que permite la conducción de corriente eléctrica para evitar que los animales se pasen entre potreros.

La hacienda posee dos casas habitables de buen estado, con acceso a los servicios básicos, fluido eléctrico, agua potable e internet. Así también un tanque reservorio de agua que almacena 9.000 litros. En la tabla 4.5., se enlista el equipo agrícola con que cuenta la hacienda

Tabla 4.5. *Equipo agrícola*

Herramienta	Cantidad
Bomba manual para fumigar	04
Palas de manilla	03
Azadones	12
Machetes	10
Caretilla	01
Moto guadaña	01
Barreno	01

Para establecer el uso adecuado de la infraestructura, se recomendó al propietario aplicar las buenas prácticas de ordeño, para el buen manejo y mantenimiento de la infraestructura.

4.3. Análisis económico.

Para el análisis económico, se tomó como base los costos de producción de un mes en estado actual y los costos que se generaron en un mes con aplicación de estrategias, con ello se determinó el costo beneficio que arroja la optimización de recursos en la cadena productiva de leche bovina en la hacienda SantAna.

4.3.1. Estado de Costos.

Los siguientes estados de costos de producción reflejan la situación actual de la hacienda, y cómo se mejora el manejo de costos en base a la aplicación de las estrategias de optimización de recursos, incrementando el nivel de productividad y utilidades, si se maneja y optimiza adecuadamente los recursos disponibles se produce más, se disminuyen los costos de producción, y aumenta la utilidad. Se presentan dos estados de costos; uno del mes de julio ver tabla 4.6, donde no se aplican estrategias y el del mes de noviembre ver tabla 4.7, donde ya se obtuvieron resultados a través de la optimización de recursos.

Tabla 4.6. Costos de producción julio 2021.

Análisis del Estado de Costos de Producción				
Mes de Julio				
INGRESOS	Q	Unidad	C/U	C/T
Ventas	7416	Litros	0,37	2743,92
Costo de Ventas	7416	Litros	0,29	2155,30
Materia Prima				
Silo de maíz 4 kg x vaca	30	Quintal	5,00	150,00
Balanceado nutrilm proteína 18 (1kg x ordeño	15	Quintal	30,00	450,00
Sal ganasal 200 g total	3	Arroba	20,00	60,00
Melaza (1/2 litro) 2 ordeños	2	Caneca	25,00	50,00
Pastos	5	Potrero	50,00	250,00
Agua	88	m ³	1,25	110,00
Medicamentos			0,02	150,00
Total MP				1220,00
Mano de Obra				
Mayordomo	1	Persona	500,00	500,00
Ayudante de ordeño	1	Persona	250,00	250,00
Total MO				750,00
Costos Indirectos de Fabricación				
Energía Eléctrica			0,004	30,00
Gasolina	6	Galones	2,55	15,30
Total CIF				35,30
Total Costos de Producción				2005,30
Gastos Operacionales				
Honorario contador			0,006	50,00
Mantenimiento maquinaria y equipo			0,005	40,00
Honorario veterinario			0,008	60,00
Total Gastos Operacionales				150,00
PVP	7416	Litros	0,37	2743,92
CP / GO	7416	Litros	0,29	2155,30
MARGEN DE UTILIDAD	7416	Litros	0,08	588,62

Tabla 4.7. Costos de producción noviembre 2021

Análisis del Estado de Costos de Producción				
Mes de Noviembre				
INGRESOS	Q	Unidad	C/U	C/T
Ventas	9011	Litros	0,37	3334,07
Costo de Ventas	9011	Litros	0,22	1972,75
Materia Prima				
Silo de maíz 4 kg x vaca	30	Quintal	5,00	150,00
Balanceado nutril proteína 18 (1kg x ordeño	15	Quintal	30,00	450,00
Sal ganasal 200 g total	3	Arroba	20,00	60,00
Melaza (1/2 litro) 2 ordeños	2	Caneca	25,00	50,00
Pastos	4	Potrero	50,00	200,00
Agua	88	m ³	1,25	80,00
Medicamentos			0,005	50,00
Total MP				1040,00
Mano de Obra				
Mayordomo	1	Persona	500,00	500,00
Ayudante de ordeño	1	Persona	250,00	250,00
Total MO				750,00
Costos Indirectos de Fabricación				
Energía Eléctrica			0,002	20,00
Gasolina	5	Galones	2,55	12,75
Total CIF				32,75
Total Costos de Producción				1822,75
Gastos Operacionales				
Honorario contador			0,006	50,00
Mantenimiento maquinaria y equipo			0,005	40,00
Honorario veterinario			0,008	60,00
Total Gastos Operacionales				150,00
PVP	9011	Litros	0,37	3334,07
CP / GO	9011	Litros	0,22	1972,75
MARGEN DE UTILIDAD	9011	Litros	0,15	1361,32

Tomando como base la producción de julio que fue de 7.416 litros durante 31 días, el costo de producción fue de 0,31 dólares/litro, resultando un margen de utilidad de 0,09 dólares/litro.

Con la optimización de los recursos a través de la aplicación de estrategias, en el uso adecuado de los mismos, en el mes de noviembre se tuvo un aumento de la producción en un 21,50%, teniendo una comercialización de 9.011 litros, se redujo el costo de producción a 0,29 dólares/litro, lo cual generó una utilidad de 0,12 dólares/litro.

Se puede determinar que con la aplicación de estrategias en el uso adecuado de los recursos disponibles la utilidad aumentó en un 33%.

4.3.2. Relación Costo/Beneficio

Al realizar la evaluación económica mediante el indicador de rentabilidad costo – beneficio, considerando los costos de producción y el valor de venta como indica la tabla 8, se determinó que al aplicar la optimización de recursos genera un mayor costo-beneficio, por cuanto alcanzó un B/C de 1,41 el cual representa que, por cada dólar invertido se obtiene una ganancia de 0,41 centavos, lo que indica que al aplicar las estrategias de optimización en recursos, genera un mayor nivel de rentabilidad.

Tabla 4.8. *Relación costo beneficio, en la optimización de recursos en la cadena productiva de leche.*

Detalle	Litros producidos	Costo de Producción	P.V.P.	Costo Beneficio
Sin optimización de recursos	7416	0.31	0.41	1,32
Con optimización de recursos	9011	0.29	0.41	1,41

En un estudio realizado por, Lara (2017), indica que al considerar el costo – beneficio permite tener un panorama claro del beneficio económico que se tiene sobre la inversión, además que permite determinar la medida de la rentabilidad, rentabilidad de la actividad, proyecto mediante la comparación de los costos generados con los beneficios alcanzados.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Con el modelo de administración establecido para la hacienda SantAna, se implementó la dirección en la ejecución de los procesos, a través de la planeación y control de los mismos, determinación de misión, visión y objetivos, con esto lo empleados tendrán conocimiento del ser actual de la agro empresa y lo que se desea alcanzar a través del trabajo en equipo, en un tiempo establecido, se mejoró el proceso de la toma de decisiones inmediatas, selección idónea, definición de funciones y control del personal, aumento de eficiencia en las actividades desarrolladas por los trabajadores.
- Se implementó mejoras en pasturas de los predios de la hacienda SantAna, con gramíneas de 70-75%, leguminosas 25-30% y adventicias 2%, con un plan de fertilización, con ello se obtuvo un incremento en la producción de forraje, que permitió aumentar la carga animal a 2 UB/Ha., y la producción lechera en un 21,50%, así también se disminuyó en un 100% la mortalidad del hato ganadero por timpanismo.
- Con el establecimiento de los flujos de proceso de ordeño, se definieron las actividades que se deben llevar a cabo en cada etapa, con la esquematización de tareas se disminuyó el tiempo de ordeño medio por animal a 7 minutos.
- Al optimizar recursos a través de la aplicación de estrategias en el uso adecuado de los mismos ocasionó; que en el mes de noviembre se tenga un amentó en la producción en un 21,50%, teniendo una comercialización de 9.011 litros, se redujo el costo de producción a 0,29 dólares/litro, lo cual generó una utilidad de 0,12 dólares/litro, y al realizar la evaluación económica mediante el indicador de rentabilidad costo – beneficio, se verifico que el mejor B/C es de 1,41 dólares; al aplicar las estrategias, el cual representa que, por cada dólar invertido se obtiene una ganancia de 0,41 dólares.

5.2. Recomendaciones

- Realizar un análisis de suelo, que permita optimizar el proceso de fertilización y ser más eficiente en el uso de agroquímicos.
- Instalar sistema de bombeo de extracción de agua y se utilice el recurso hídrico que tiene la hacienda en la parte inferior, ahorrando en promedio 130,00 dólares mensuales por facturación de agua.
- Efectuar el análisis de brucelosis y tuberculosis a los animales y aplicar las buenas prácticas de ordeño, para obtener la certificación de predio libre de brucelosis y tuberculosis.
- Concientizar al personal acerca de lo que se desea alcanzar y el valor que tiene trabajar con eficiencia, tratando al máximo de optimizar recursos los recursos disponibles.
- Para mitigar los efectos de no poder despachar la leche fresca a la procesadora por circunstancias de cierre de vías, se sugiere disponer de un espacio para la elaboración de productos lácteos, como queso o yogur, con la finalidad de alargar el tiempo de vida útil del alimento y agregar valor a la producción

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- “La Mega Jeracef”. *Bachelor's thesis, Universidad del Azuay*, 62.
- ADDIN Mendeley Bibliography CSL_BIBLIOGRAPHY Baquero, Ivan, and Raúl Uni. 2017. “Análisis Del Costo de La Implementación Del Compostaje Frente a Abonos Químicos En Una Plantación de Palma Africana de Once Años de Edad, Ubicada En San Carlos de Guaroa Meta, Finca La Aurora.” *Universidad de La Salle* 01:1–7.
- AGROCALIDAD. (24 de marzo de 2016). *AGROCALIDAD*. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/bo1.pdf>
- Alarcón, G. J., Alarcón, P. I., & Guadalupe, S. E. (2019). *La elaboración del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana*. *Revista Espacios*, 40(19), 4-18.
- Álvarez, J. M. P., & Manuel, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*.
- AENOR-Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Anaya, J. (2011). *Logística integral*. España: Philips
- Araujo-Febres, O. (2005). Factores que afectan el consumo voluntario en bovinos a pastoreo en condiciones tropicales. *IX Seminario de pastos y forrajes. Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía. Maracaibo, Venezuela*, 1-12.
- Asensio Cuesta, S., Bastante Ceca, M. J., & Diego Más, J. A. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Editorial paraninfo.
- Bidot Fernández, A. (2017). Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra: revisión bibliográfica. *Revista de Producción Animal*, 29(2), 32-41.
- Bonilla Espinosa, E. M. (2020). *Evaluación del tiempo termal óptimo en mezclas forrajeras de rye grass, pasto azul, trébol blanco y kikuyo pastoreadas en la ganadería san Cristóbal del cantón Salcedo (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).)*.
- CAGP. (10 de MARZO de 2020). CAGP. Obtenido de CAGP: https://www.gobiernodecanarias.org/ganaderia/temas/control_lechero/
- CONAFE. (2010). Manual de control lechero de vacuno lechero. *CONAFE*, 60.
- Cuatrín, A. (2007). Curva de producción y composición de leche bovina. *Compendio de*.
- Drewnowski, A. (2010). El costo de los alimentos estadounidenses en relación con su valor nutritivo. *Revista americana de nutrición clínica*, 92(5), 1181-1188.

- Espinosa, S. (2013). Mapa de procesos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (74), 164-172.
- Estrada Bravo, W. S. (2018). " *Caracterización productiva de la actitud láctea del ganado criollo de Manabí* (Bachelor's thesis, Quevedo: UTEQ).
- FAO. (2021). Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. *FAO*, 1. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.
- Fernández Beltrán, F. (2007). *La gestión de la nueva comunicación interna. Análisis de la aplicación de las tecnologías de la información en los procesos de comunicación interna de las universidades de la Comunidad Valenciana* (Doctoral dissertation, Universitat Jaume I).
- Galloway, D. (2002). *Mejora continua de procesos*. Barcelona: Gestión 2000.
- García, T. (2020). El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones.
- Gavilanes, L. R. (2016). Cadena Productiva de Lácteos Ambato Ecuador. *Universidad Autónoma de Ambato*, 17.
- Girardo, A. (2019). Optimización de la producción lechera y control de la alimentación en la Finca Las Tres Marías. *Corporación Universitaria Lasallista*, 42.
- Hernández, Sampieri R.; Fernández, Collado, C. y Baptista, Lucio P. 2014. *Metodología de la Investigación* (6 ed). México: McGraw – Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Huilcapi, S. I., y Gallegos, D. N. (2020). *Importancia del diagnóstico situacional de la empresa*. *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015.
- IICA. (2018). El mercado y la Comercialización. *IICA*, 4-32.
- ISO. (2015). Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la calidad. *ISO*.
- Lara, I. J., & Franco, O. (2017). Análisis del costo-beneficio, una herramienta de gestión. *Revista: CE Contribuciones a la Economía*.
- Lituma Campoverde, W. F. (2019). Propuesta de un programa de producción más limpia aplicado al área de producción de la Asociación de Productores y Ganaderos
- Machado, W, y Rodríguez, M. (Agosto de 2017). Criterios para la selección y aplicación de herramientas estadísticas en la investigación educativa. En Luis

- MAG. (12 de 11 de 2020). *Ecuador se Nutre de Leche*. Obtenido de Ecuador se Nutre de Leche: <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-se-nutre-de-leche-y-el-sector-lacteo-se-fortalece-con-apoyo-del-gobierno-nacional/>
- Moreno Fabricio. 2018. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS*.
- Obando, K. (2019). Análisis de la cadena productiva de leche y su impacto socioeconómico en productores asocados al proyecto nacional de red lechera en el catón Santo Domingo. *Repositorio digital ESPE*, 58.
- Ortega García, C. E. (2008). Si ellas no vieran por mí, no tuviera nada: remesas y estructuras financieras locales en el Austro Ecuatoriano. Una mirada transnacional al dinero de los migrantes. *Migración y desarrollo*, (11), 31-53.
- Osorio, J. H., 6 & Vinazco, J. (2010). El metabolismo lipídico bovino y su relación con la dieta, condición corporal, estado productivo y patologías asociadas. *Biosalud*.
- Palacio Díaz de León, J. (2021). Propuesta de mejora del desempeño del “Rancho Pecuario La Labor” con un diseño del modelo de negocio con base en la propuesta de valor.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). Gestión por procesos.
- Piñero, E. (2018). Programa 5S’s para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Actualidad y Nuevas Tendencias*, 99-110.
- Reinosso Ortiz, V., & Soto Silva, C. (2006). Cálculo y manejo en pastoreo controlado. II) Pastoreo rotativo y en franjas. Año LXVI Vol. 41 N 161-162 Enero-Junio de 2006, 41(161-162), 15-24.
- Roberth, M. C. K. (2020). *Análisis de la producción y comercialización pecuaria (citrus aurantifolia) en la zona de Terecita-Guayas*.
- Rodríguez de los Ríos (Presidencia), 1 Congreso Latinoamericano de Investigación y Postgrado. Ponencia llevada a cabo en el 1 Congreso Latinoamericano de Investigación y Postgrado, Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú.
- Rodríguez, R. H., & Ceballo, P. P. (2004). Efecto del silvopastoreo como sistema sostenible de explotación bovina sobre la composición de la leche. *Livestock Research for Rural Development*, 16(6).
- Rojas, P. V., Pari, J. G. Z., Landaeta, J. C. Z., Mamani, F. E., & Úzqueda, J. A. (2016). Evaluación de pastos y capacidad de carga animal en el fundo “Carolina”

de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno Perú. *Revista Investigaciones Altoandinas*, 18(3), 303-310.

Serra, Gonzalo. 2019. "Optimización de Recursos - Gestión Del Talento." *Gestion de Talento*. Retrieved February 12, 2021 (<https://institutoaltorendimiento.com/gestiondeltalento/inicio/optimizacion-de-recursos/>).

Socconini, L. (2008). *Lean Manufacturing*. Editorial Norma.

Toro, D. (2010). *Análisis financiero: enfoque proyecciones financieras*. México: ECOE Ediciones.

Torres, C. T. (2010). Consideraciones para la formación en emprendimiento: exploranuevos ámbitos y posibilidades. *Estudios gerenciales*, 26(117), 41-60.

Urbano, D., Dávila, C., Saavedra, S., Rivas, N., & Morantes, W. (2002). Impacto económico sobre la producción de leche en un sistema de pastoreo con asociaciones gramíneas leguminosas arbóreas en el sur del lago de Maracaibo. Venezuela. *Arch. Latinoam. Prod. Anim*, 10(2), 102.

Vidales. (2019). *Aplicación y optimizacion de recursos*.

ANEXOS

Anexo 1. Registro de venta de leche diaria, en los meses julio y noviembre, de la hacienda SantAna.

 HACIENDA SANTANA REGISTRO DE COMERCIALIZACIÓN			
JULIO	LITROS ENTREGADOS	NOVIEMBRE	LITROS ENTREGADOS
Jueves, 01 de julio, del 2021	245	Lunes, 01 de noviembre, del 2021	270
Viernes, 02 de julio, del 2021	250	Martes, 02 de noviembre, del 2021	275
Sábado, 03 de julio, del 2021	248	Miércoles, 03 de noviembre, del 2021	273
Domingo, 04 de julio del 2021	243	Jueves, 04 de noviembre, del 2021	268
Lunes, 05 de julio, del 2021	245	Viernes, 05 de noviembre, del 2021	269
Martes, 06 de julio, del 2021	250	Sábado, 06 de noviembre, del 2021	273
Miércoles, 07 de julio del 2021	247	Domingo, 07 de noviembre del 2021	275
Jueves, 08 de julio del 2021	249	Lunes, 08 de noviembre, del 2021	278
Viernes, 09 de julio del 2021	251	Martes, 09 de noviembre, del 2021	276
Sábado, 10 de julio, del 2021	248	Miércoles, 10 de noviembre, del 2021	273

Domingo, 11 de julio, del 2021	245	Jueves, 11 de noviembre, del 2021	275
Lunes, 12 de julio, del 2021	247	Viernes, 12 de noviembre, del 2021	280
Martes, 13 de julio, del 2021	250	Sábado, 13 de noviembre, del 2021	273
Miércoles, 14 de julio del 2021	245	Domingo, 14 de noviembre del 2021	278
Jueves, 15 de julio del 2021	247	Lunes, 15 de noviembre, del 2021	275
Viernes, 16 de julio del 2021	245	Martes, 16 de noviembre, del 2021	270
Sábado, 17 de julio, del 2021	245	Miércoles, 17 de noviembre, del 2021	271
Domingo, 18 de julio, del 2021	248	Jueves, 18 de noviembre, del 2021	270
Lunes, 19 de julio, del 2021	251	Viernes, 19 de noviembre, del 2021	270
Martes, 20 de julio, del 2021	249	Sábado, 20 de noviembre, del 2021	269
Miércoles, 21 de julio del 2021	245	Domingo, 21 de noviembre, del 2021	271
Jueves, 22 de julio del 2021	247	Lunes, 22 de noviembre, del 2021	270
Viernes, 23 de julio del 2021	248	Martes, 23 de noviembre, del 2021	269
Lunes, 24 de julio, del 2021	244	Miércoles, 24 de noviembre, del 2021	273
Martes, 25 de julio, del 2021	248	Jueves, 25 de noviembre, del 2021	271

Miércoles, 26 de julio del 2021	244	Viernes, 26 de noviembre, del 2021	274
Jueves, 27 de julio del 2021	240	Sábado, 27 de noviembre, del 2021	275
Viernes, 28 de julio del 2021	244	Domingo, 28 de noviembre, del 2021	273
Sábado, 29 de julio, del 2021	240	Lunes, 29 de noviembre, del 2021	272
Domingo, 30 de julio, del 2021	243	Marte, 30 de noviembre, del 2021	271
Lunes, 31 de julio, del 2021	245	Miércoles, 01 de diciembre, del 2021	273
PRODUCCIÓN TOTAL JULIO	7416	PRODUCCIÓN TOTAL NOVIEMBRE	9011

Los datos fueron tomados de las guías de registro de venta diaria, que se entregan al momento de despachar la producción, como base para la evaluación se obtuvieron los registros del mes de julio y noviembre, donde se aprecia que la producción fue de 7416 y 9011 respectivamente, teniendo un aumento del 21,50% en la producción.

Anexo 2. Modelo de registro de productivo semanal.

Nombre de la vaca	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo		TOTAL
	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	
Anita															
Ramona															
Gloria															
Inglesa															
Dianita															
Campanita															
Sonia															
Dori															
Francesa															
Inglesa															
Niña															
Lila															
Estrella															
Diancori															
Blanca															
Josefa															
Muñeca															
Tuna															
Fortuna															
Angelita															
Muñeca															
Luna															

Anexo 3. Modelo de ficha de registro sanitario.



**HACIENDA SANTANA
REGISTRO SANITARIO**

NOMBRE:

RAZA:

NOMBRE DEL

PADRE

NOMBRE DE LA MADRE

CONTROL DE PESO

NACIMIENTO	DESTETE	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	MONTA

CONTROL SANITARIO

Fecha	Labor realizada: 1. Vacunación - 2. Tratamiento antibiótico - 3. Desparasitación interna y externa - 4. Vitaminas - 5. Otro	Producto	Dosis

Anexo 4. Modelo de ficha de registro reproductivo.



**HACIENDA SANTANA
REGISTRO REPRODUCTIVO**

NOMBRE:

RAZA:

Fecha del evento: Monta o IA o Sincronización o Palpitación	Resultado	Padre	Fecha Posible del Parto	Sexo	Nº de parto	IEP	Número de la cría	Fecha del destete	Peso de la cría al destete



**HACIENDA SANTANA
RESGISTRO REPRODUCTIVO**

NOMBRE:

RAZA:

Fecha del evento: Monta o IA o Sincronización o Palpitación	Resultado	Padre	Fecha Posible del Parto	Sexo	Nº de parto	IEP	Número de la cría	Fecha del destete	Peso de la cría al destete

Anexo 5. Modelo registro de asistencia.



**HACIENDA SANTANA
RESGISTRO DE ASISTENCIA**

PROPIETARIO: Sr. Paco Fuertes

NOMBRE DEL PUESTO

APELLIDOS Y NOMBRES:

MES:

AÑO:

FECHA	ENTRADA		ACTIVIDADES DESARROLLADAS	SALIDA		NÚMERO DE HORAS LABORADAS	FIRMA CONSTANCIA JEFE INMEDIATO
	Hora	Firma		Hora	Firma		