

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA**

“EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL CRIADERO SANTA ANA”

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Tipo:** PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Presentado para optar al grado académico de:**

INGENIERO ZOOTECNISTA

**AUTOR:** EDISON GEOVANNY MOROCHO TELENCHANO

**DIRECTOR:** Dr. ALEX ARTURO VILLAFUERTE GAVILÁNEZ, M.Sc.

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**2019**

**DERECHO DE AUTOR**

**©2019, Edison Geovanny Morocho Telenchano.**

Se autoriza la copia total o parcial, con fines de estudio, por cualquier medio o procedimiento incluyendo las referencias bibliográficas del documento, siempre y cuando se reconozca el derecho del autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA**

**Certificación**

El tribunal del trabajo de titulación certifica, de tipo investigativo, “EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL CRIADERO SANTA ANA”, de responsabilidad de señor Edison Geovanny Morocho Telenchano, ha sido revisada por los miembros del tribunal del trabajo de titulación, queda autorizada su presentación.

FIRMA FECHA

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ing. Julio Cesar Benavides, M. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Dr. Alex Arturo Villafuerte Gavilánez, M.Sc.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ing. Edwin Rafael Oleas Carrillo, M.Sc.

**ASESOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN.**

**COMPARTIR DERECHOS**

Yo, Edison Geovanny Morocho Telenchano, expresó que el actual trabajo de titulación, es de mi autoría, y que los resultados de los mismos son legítimos y únicos, el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Edison G. Morocho T.

**DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación lo dedico a mis padres Luis Gonzalo Morocho Aucancela y Luz María Telenchano y mi hermana, quienes han estado a mi lado en todo momento brindarme el apoyo desinteresado para culminar esta etapa de mi vida.

A mis abuelos, tíos, quienes han sido mi ejemplo a seguir en todo momento, por sus consejos, por motivarme a ser una persona con buenos valores y seguir continuando hacia adelante cumpliendo mis sueños.

Edison G. Morocho T.

**AGRADECIMIENTO**

Dios he llegado a reconocer que sin ti nada puedo, pero también que si tú está conmigo todo lo puedo, te agradezco por permitirme llegar hasta este punto importante de mi vida, por brindarme una gran familia y unos padres virtuosos que me brindaron educación, un hogar donde crecer, equivocarme, desarrollarme y aprender a culminar las metas que un día nos propusimos.

Mi más sincera gratitud a la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, a la Carrera de Zootecnia y a sus docentes por compartir sus experiencias y conocimientos para la formación profesional en el área Pecuaria.

Además, quiero dar las gracias aquellas personas que estuvieron presentes en momentos difíciles, por acompañar en esta etapa de mi vida mis amigos, docentes y demás personas.

Edison G. Morocho T.

**TABLA DE CONTENIDO**

[RESUMEN xiii](#_Toc12288079)

[ABTRACT xiv](#_Toc12288080)

[INTRODUCCIÓN 1](#_Toc12288084)

[**CAPÍTULO I**](#_Toc12288085)

[**1.** **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.** 3](#_Toc12288086)

[**1.1.** **Sistema de producción de leche bovina.** 3](#_Toc12288087)

[***1.1.1.*** ***Generalidades.*** 3](#_Toc12288088)

[***1.1.2.*** ***Sistemas de producción.*** 4](#_Toc12288089)

[***1.1.3.*** ***Razas de ganado de leche.*** 4](#_Toc12288090)

[*1.1.3.1. Raza Holstein Friesian.* 5](#_Toc12288091)

[*1.1.3.2.* *Raza Jersey.* 5](#_Toc12288092)

[*1.1.3.3.* *Raza Pardo Suizo.* 6](#_Toc12288093)

[*1.1.3.4.* *Normando.* 7](#_Toc12288094)

[***1.1.4.*** ***Pastos.*** 7](#_Toc12288095)

[**1.2.** **Análisis económico.** 8](#_Toc12288096)

[***1.2.1.*** ***Costo en las empresas agropecuarias.*** 8](#_Toc12288097)

[***1.2.2.*** ***Componentes de costos.*** 8](#_Toc12288098)

[***1.2.3.*** ***Costo fijo totales.*** 8](#_Toc12288099)

[***1.2.4.*** ***Gastos en mano de obra.*** 9](#_Toc12288100)

[***1.2.5.*** ***Gastos administrativos.*** 9](#_Toc12288101)

[***1.2.6.*** ***Depresiones de bienes.*** 9](#_Toc12288102)

[***1.2.7.*** ***Costos variables totales.*** 10](#_Toc12288103)

[***1.2.8.*** ***Costos en Alimentación.*** 10](#_Toc12288104)

[***1.2.9.*** ***Costos en Sanidad.*** 11](#_Toc12288105)

[***1.2.10.*** ***Costos totales.*** 11](#_Toc12288106)

[***1.2.11.*** ***Rentabilidad económica.*** 11](#_Toc12288107)

[**CAPITULO II**](#_Toc12288108)

[**2.** **MARCO METODOLÓGICO.** 12](#_Toc12288109)

[**2.1.** **Localización y duración del experimento.** 12](#_Toc12288110)

[**2.2.** **Unidades experimentales.** 12](#_Toc12288111)

[**2.3.** **Materiales, equipos e instalaciones.** 12](#_Toc12288112)

[***2.3.1.*** ***Materiales.*** 12](#_Toc12288113)

[***2.3.2.*** ***Equipos.*** 13](#_Toc12288114)

[***2.3.3.*** ***Instalaciones.*** 13](#_Toc12288115)

[**2.4.** **Tratamiento y diseño experimental.** 13](#_Toc12288116)

[**2.5.** **Análisis estadístico y prueba de significancia.** 13](#_Toc12288117)

[**2.6.** **Mediciones experimentales.** 14](#_Toc12288118)

[***2.6.1.*** ***Costos fijos.*** 14](#_Toc12288119)

[***2.6.2.*** ***Costos variables.*** 14](#_Toc12288120)

[***2.6.3.*** ***Estructura de costos.*** 14](#_Toc12288121)

[***2.6.4.*** ***Rentabilidad.*** 15](#_Toc12288122)

[**2.7.** **Análisis estadísticos y prueba de significancia.** 15](#_Toc12288123)

[***2.7.1.*** ***Estadística descriptiva:*** 15](#_Toc12288124)

[***2.7.2.*** ***Medidas de tendencia central:*** 15](#_Toc12288125)

[**2.8.** **Procedimiento experimental.** 15](#_Toc12288126)

[***2.8.1.*** ***De campo.*** 15](#_Toc12288127)

[*2.8.1.1.* *Selección del lugar de estudio* 15](#_Toc12288128)

[*2.8.1.2.* *Recopilación de información secundaria* 16](#_Toc12288129)

[*2.8.1.3.* *Elaboración y aplicación de encuesta* 16](#_Toc12288130)

[*2.8.1.4.* *Recolección de datos correspondiente costos fijos como variables* 16](#_Toc12288131)

[***2.8.2.*** ***De oficina.*** 16](#_Toc12288132)

[*2.8.2.1.* *Tabulación de información.* 16](#_Toc12288133)

[*2.8.2.2.* *Elaboración de un plan de mejora.* 16](#_Toc12288134)

[**2.9.** **Metodología de evaluación.** 16](#_Toc12288135)

[***2.9.1.*** ***Costos fijos.*** 16](#_Toc12288136)

[***2.9.2.*** ***Costos variables.*** 17](#_Toc12288137)

[***2.9.3.*** ***Rentabilidad.*** 17](#_Toc12288138)

[**CAPITULO III**](#_Toc12288139)

[**3.** **MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.** 18](#_Toc12288140)

[**3.1.** **Informe de la encuesta aplicada, en base a los componentes que actúan en los costos de producción del criadero santa Ana.** 18](#_Toc12288141)

[***3.1.1.*** ***Ubicación y vía de acceso a la hacienda.*** 18](#_Toc12288142)

[***3.1.2.*** ***Infraestructura de la hacienda.*** 18](#_Toc12288143)

[***3.1.3.*** ***Servicios básicos.*** 18](#_Toc12288144)

[***3.1.4.*** ***Recursos humanos.*** 19](#_Toc12288145)

[*3.1.4.1.* *Mano de obra permanente.* 19](#_Toc12288146)

[*3.1.4.2.* *Mano de obra ocasional.* 19](#_Toc12288147)

[***3.1.5.*** ***Alimentación.*** 19](#_Toc12288148)

[***3.1.6.*** ***Manejo de los animales.*** 20](#_Toc12288149)

[***3.1.7.*** ***Manejo reproductivo.*** 20](#_Toc12288150)

[*3.1.7.1.* *Inseminación Artificial.* 20](#_Toc12288151)

[*3.1.7.2.* *Atención al parto.* 20](#_Toc12288152)

[*3.1.7.3.* *Manejo de las terneras.* 21](#_Toc12288153)

[**3.2.** **Determinación del hato lechero del criadero santa Ana.** 21](#_Toc12288154)

[***3.2.1.*** ***Conformación del hato lechero.*** 21](#_Toc12288155)

[**3.3.** **Evaluación de compontes de costo de producción de leche del criadero S.A.** 22](#_Toc12288156)

[***3.3.1.*** ***Costos fijos.*** 22](#_Toc12288157)

[*3.3.1.1.* *Equipos, maquinaria, herramientas.* 22](#_Toc12288158)

[*3.3.1.2.* *Mano de obra permanente.* 23](#_Toc12288159)

[*3.3.1.3.* *Gastos administrativos* 25](#_Toc12288160)

[***3.3.2.*** ***Costos variables*** 26](#_Toc12288161)

[*3.3.2.1.* *Mano de obra ocasional* 26](#_Toc12288162)

[*3.3.2.2.* *Alimentación* 27](#_Toc12288163)

[*3.3.2.3.* *Sanidad* 29](#_Toc12288164)

[*3.3.2.4.* *Reproducción* 30](#_Toc12288165)

[**3.4.** **Análisis de la producción de leche** 32](#_Toc12288166)

[**3.5.** **EVALUACIÓN ECONÓMICA** 35](#_Toc12288167)

[***3.5.1.*** ***Indicador beneficio costo*** 35](#_Toc12288168)

[***3.5.2.*** ***Punto de equilibrio*** 35](#_Toc12288169)

[***3.5.3.*** ***Costo de producir un litro de leche*** 35](#_Toc12288170)

[**3.6.** **PLAN DE MEJORAS DEL CRIADERO SANTA ANA** 36](#_Toc12288171)

**CONCLUSIONES**

[**RECOMENDACIONES**](#_Toc12288173)

[**BIBLIOGRAFÍA**](#_Toc12288174)

[**ANEXOS**](#_Toc12288175)

# **ÍNDICE DE TABLAS**

[**Tabla 1-1:** Composición de la leche de distintas razas. 7](#_Toc11544873)

[**Tabla 2-2:** Condiciones meteorológicas. 12](#_Toc11544874)

[**Tabla 3-3:** Conformación del hato lechero. 21](#_Toc11544875)

[**Tabla 4-3:** Análisis de los costos de equipos, maquinarias, herramientas del criadero S. A. 22](#_Toc11544876)

[**Tabla 5-3:** Análisis de los costos de mano de obra permanente. 24](#_Toc11544877)

[**Tabla 6-3:** Análisis de los costos de gastos administrativos el criadero santa Ana. 25](#_Toc11544878)

[**Tabla 7-3:** Análisis de los costos de la mano de obra ocasional del criadero santa Ana. 26](#_Toc11544879)

[**Tabla 8-3:** Análisis de los costos de alimentación del criadero santa Ana. 27](#_Toc11544880)

[**Tabla 9-3:** Análisis de los costos por sanidad del criadero santa Ana. 29](#_Toc11544881)

[**Tabla 10-3:** Análisis de los costos de reproducción del criadero santa Ana. 31](#_Toc11544882)

[**Tabla 11-3:** Análisis de la producción de leche del criadero santa Ana. 33](#_Toc11544883)

[**Tabla 12-3:** Estadística descriptiva de pdn. de leche del año 2017 del criadero santa Ana. 33](#_Toc11544884)

[**Tabla 13-3:** Costo de producir un lt. de leche. 35](#_Toc11544885)

[**Tabla 14-3:** Plan de mejoras recomendado para del criadero santa Ana. 36](#_Toc11544886)

# **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

[**Gráfico 1-3:** Costo de equipos, maquinarias y herramientas del año 2017. 23](#_Toc9413289)

[**Gráfico 2-3:** Costo de mano de obra permanente del año 2017, del criadero santo Ana. 24](#_Toc9413290)

[**Gráfico 3-3:** Costo de gastos administrativos del año 2017, del criadero santo Ana. 26](#_Toc9413291)

[**Gráfico 4-3:** Costo de mano de obra ocasional del año 2017, del criadero santo Ana. 27](#_Toc9413292)

[**Gráfico 5-3:** Costo de alimentación del año 2017, del criadero santo Ana. 28](#_Toc9413293)

[**Gráfico 6-3:** Costo de sanidad del año 2017, del criadero santo Ana.](#_Toc9413294) 30

[**Gráfico 7-3:** Costo de reproducción del año 2017, del criadero santo Ana. 31](#_Toc9413295)

[**Gráfico 8-3:** Costo de equipos, maquinarias y herramientas del año 2017.](#_Toc9413296) 34

# **ÍNDICE DE ANEXOS**

[**Anexo A:** Costo de Equipos maquinarias y herramientas del año 2017 44](#_Toc11548657)

[**Anexo B:** Costo de mano de obra permanente del año 2017 47](#_Toc11548658)

[**Anexo C:** Costo de gastos administrativos del año 2017 47](#_Toc11548659)

[**Anexo D:** Valoración y depreciación de bienes del año 2017. 48](#_Toc11548660)

[**Anexo E:** Costo de mano de obra ocasional del año 2017 48](#_Toc11548661)

[**Anexo F:** Costo de alimentación del año 2017. 49](#_Toc11548662)

[**Anexo G:** Costo de sanidad del año 2017 49](#_Toc11548663)

[**Anexo H:** Costo por reproducción del año 2017 51](#_Toc11548664)

# **RESUMEN**

La presente investigación, evalúa el costo de producción de un litro de la leche en el criadero Santa Ana, ubicado en el sector de Cubillines, perteneciente al cantón Chambo, provincia de Chimborazo, realizándose un análisis económico, por lo cual no se consideró tratamientos ni repeticiones, únicamente se recolectó la información mediante la adquisición de facturas que intervienen en el proceso de producción, la investigación tuvo una duración de 60 días. Logrando los siguientes resultados, los componentes de costo de producción de leche del criadero Santa Ana del año 2017, hubieron gastos fijos y variables los cuales fueron calculados a partir de los gastos administrativos $ 2958,91, mano de obra permanente $ 21600,00, equipos, maquinaria, herramientas $ 7319,14, alimentación $ 22299,10, sanidad $ 2896,03, mano de obra ocasional $ 2240,00, costos reproductivos $ 3540,61. La producción de leche tuvo variaciones entre los 12 meses, teniendo una alta producción en el mes de noviembre con 15503,64 litros y encontrándose un valor más bajo en el mes de abril 11003,93 litros; representando una media de producción de 457,84 litros/leche de las 30 vacas en producción. Concluyendo con la determinación del costo de un litro de leche dentro de criadero Santa Ana fue de $ 0,42 y teniendo como un margen de utilidad por litro de leche $ 0,03 y un beneficio/costo de $ 1,06. Recomendamos se aplique el plan de mejora para así mejorar su rentabilidad, se debería evaluar anualmente los costos de producción en una forma permanente.

**PALABRAS CLAVE:**

<CRIADERO SANTA ANA> <COSTO DE LITRO DE LECHE> <PRODUCCION DE LECHE > <RENTABILIDAD DE LECHE> <FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS> <CARRERA DE INGENIERIA ZOOTECNICA> <CUBILLINES (COMUNIDAD)> <CHAMBO (CANTON)> <CHIMBORAZO (PROVINCIA)>

# **ABTRACT**

The present investigation, evaluates the production cost of a liter of milk in the Santa Ana hatchery, located in the Cubillines sector, belonging to Chambo canton, province of Chimborazo, performing an economic analysis, for which reason it was not considered: treatments or repetitions only the information was collected through the acquisition of invoices that intervene in the production process, the investigation lasted 60 days. Achieving the following results, the components of cost of milk production of the Santa Ana hatchery of the year 2017, there were fixed and variable expenses which were calculated from administrative expenses $ 2958.91, permanent labor $ 21600.00, equipment, machinery, tools $ 7319.14, food $ 22299.10, health $ 2896.03, casual labor $ 2240.00, reproductive costs $ 3540.61. The milk production had variations between 12 months, having a high production in the month of November with 15503.64 liters and finding a lower value in the month of April 11003.93 liters; representing an average production of 457.84 liters / milk of the 30 cows in production. Concluding with the determination of the cost of a liter of milk within Santa Ana hatchery was $ 0.42 and having as a profit margin per liter of milk $ 0.03 and a benefit / cost of $ 1.06. It is recommended that the improvement plan be applied in order to improve profitability. Production costs should be evaluated annually in a permanent manner.

**KEYWORDS:**

< HATCHERY SANTA ANA> <COST OF MILK LITER> <MILK PRODUCTION> <MILK PROFITABILITY> <FACULTY OF ANIMAL SCIENCES> <CAREER OF ZOOTECHNICAL ENGINEERING> <CUBILLINES (COMMUNITY)> <CHAMBO (CANTON)> <CHIMBORAZO (PROVINCE)>

# **INTRODUCCIÓN**

Las empresas pecuarias son unidades económicas de producción que combina los factores interno y externo, mediante técnicas establecidas, con el fin de producir bienes (leche, carne, etc.) que son predestinados al mercado es, por lo tanto, una unidad de control y de toma de decisiones. (García, 2009, pp 11).

Aproximadamente 150 millones de hogares en todo el mundo se ocupan en a la producción de leche. En una gran cantidad de los países en desarrollo, la leche es originada por pequeños agricultores la cual produce ganancias relativamente rápidas y es una fuente importante de ingresos en efectivo. (FAO, 2013, pp 201)

La unidad de producción de leche bovina es considerada un sistema que está compuesto por varios elementos los cuales tenemos: tamaño del hato, nivel de capitalización, nivel de producción, eficiencia reproductiva (días abiertos, presencia de calores, servicios por concepción y presentación del primer estro fértil), nivel de tecnología y comercialización, los cuales interactúan y se relacionan con el ambiente.

Dentro de la explotación pecuaria siempre ha venido suscitándose la movilización de los recursos económicos diariamente, lo cuales son necesarios para poner solución a los problemas existentes. Las formas de estudiar la asignación de estos, es a través del cálculo de costos, ingresos y márgenes, los cuales le permitan al productor evaluar las acciones realizadas y por realizar además le brinda información para una mejor toma de decisión. (Manitt , 20011, pp 20).

Teniendo en cuenta que los productores del sector lechero se desenvuelven en un ambiente altamente competitivo, es indispensable conocer la realidad técnica de su empresa y su recurso económico.

Actualmente el sector ganadero ha venido a travesando varios cambios en el momento del pago por su producto principal la leche, las empresas industrializadoras han optado por paga el litro de leche ya no por cantidad como en tiempos remotos sino por la calidad en la que producen; por lo que el productor pecuario se ha visto en la necesidad de implementar nuevos sistemas permitiéndole acercarse cada vez más a lograr resultados esperados.

Para la incorporación de dichas mejoras en la explotación, se requiere que el propietario haga uso de un determinado capital, lo que a su vez da como resultado un aumento en los costos de producción sin tener un valor detallado del precio real por litro de leche bovina.

Es así que se ha visto en la necesidad de constatar en el criadero Santa Ana, cuanto es costo real de producción por litro de leche, tomando en cuenta el sistema de manejo que actualmente se emplea en dicha explotación dedicada a la ganadería, por lo cual los objetivos diseñados para la actual investigación fueron:

* Determinar los componentes del costo de producción
* Calcular el costo de producción del litro de leche de la propiedad.
* Elaborar un plan de mejoras.

# **CAPÍTULO I**

1. **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.**
   1. **Sistema de producción de leche bovina.**

Los sistemas de producción se definen como todo sistema comercial de producción de ganado cuya intención incluye la reproducción, la crianza y la gestión de los animales con propósitos a la producción de leche (Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Terrestres, 2014, pp 7).

Los bovinos se consideran como animales domésticos que presenta un sistema ruminal muy importante que hace que pueda digerir perfectamente piensos y forrajes, lo que le convierte en uno de los más potentes animales domésticos en lo que se refiere a su transformación en alimento además su producción de leche es una actividad que proporciona ingresos adicionales al productor, mejora su alimentación y permite el empleo de mano de obra. (Herrera, 2007, pp 8).

Las decisiones que diariamente se toman en el marco de la empresa agropecuaria, originan que los recursos sean usados en distintas alternativas. Una de las formas de estudiar la asignación de éstos, es a través del cálculo de costos. Esto determina que, al usar una metodología de cálculo de costo, sea necesario manejar conceptos, componentes y clasificación de costos (Manitt, 2011, PP 19).

* + 1. ***Generalidades.***

La producción general de leche a una escala mundial correspondiente al año 2011 fue de 730.1 millones de toneladas métricas. Cabe recalcar que Ecuador experimentó, por mucho, el mayor crecimiento anual de la producción en la región durante este período (11,1%) (FAO, 2012, pp 5).

La producción de leche se contó en un total de 5.60 millones de litros, de los cuales el 67.73% se reservó para la venta en líquido y el restante se usó para diferentes fines como alimentación de becerros etc.

La región Sierra fue la primordial productora con el 75.90% de participación, seguido por la Costa con el 18.84% y la región Oriental y las zonas no delimitadas con el 5.26%.(Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2014, pp 7 ).

* + 1. ***Sistemas de producción.***

La mayoría de la leche producida por los pequeños ganaderos en los países en desarrollo procede de uno de los siguientes sistemas de producción (FAO, 2013, pp 9):

**Producción lechera rural a pequeña escala:** La producción de leche a menudo forma parte de un sistema mixto de producción agrícola y pecuaria en el que se aprovecha el estiércol para la producción de cultivos comerciales. Los animales lecheros se alimentan de hierba, residuos de cultivos y forraje cultivado. No se proporciona alimentación suplementaria más que cuando resulta viable.

**Producción lechera en pastoreo/agro-pastoreo:** Estos sistemas se basan en la tierra, y la leche a menudo es el producto más importante para la subsistencia. La producción láctea se asocia generalmente al cultivo, pero los pastores nómadas casi no practican la agricultura y se desplazan libremente por la tierra en busca de pastizales y agua.

**Producción lechera periurbana sin tierra:** Se trata de un sistema de producción orientado completamente al mercado situado en el interior de las ciudades o cerca de ellas. Los productores lecheros periurbanos se benefician de su proximidad a los mercados, pero su producción se basa en insumos comprados y pueden tener problemas de disponibilidad de alimentos y eliminación de desechos.

“Además de estos sistemas tradicionales de producción lechera a pequeña escala, en algunos países en desarrollo existen grandes empresas lecheras. Generalmente, los grandes productores no representan una parte importante de la producción lechera nacional.”

* + 1. ***Razas de ganado de leche.***

La alta competitividad extranjera hace que los productores aspiren obtener la mayor producción posible por vaca y las exigencias de las plantas colectoras de leche con mayor contenido de grasas y proteínas, está llevando a muchos productores a introducir razas especializadas en la producción de leche (Camiruaga et al., 2010, pp 11).

En el mundo existen un gran número de razas bovinas lecheras, pero dentro de nuestro país, los animales de mayor uso son las razas: Holstein Friesian, Jersey y Brown Swiss, sin embargo, desde hace pocos años se ha venido introduciendo nuevas razas, la cual va teniendo una buena aceptación por parte de los ganaderos.

* + - 1. *Raza Holstein Friesian.*

Esta raza ha sido extremadamente especializada en producir leche, pero no le permite adaptarse a cualquier medio, sobre todo al calor, cuando pasa de 29° grados centígrados y a la alta humedad. Es una raza que vive y produce mejor en lugares fríos. Para lograr buenas producciones este es un animal que necesita de un manejo experto y sobre todo de una excelente alimentación, que le permita rendir todo su potencial (Centro de la indstria láctea del Ecuador, 2015, pp 22, pp 7).

Aun así, es el animal que más se ha cruzado en Ecuador imprimiendo su potencial genético y acomodándose a muchos sistemas productivos. Se la encuentra sobre los 3300 msnm de altura y algunas producen al nivel del mar. Sin embargo, su ambiente ideal se encuentra en la región interandina, que está entre 2,000 a 3.200 msnm.

Además, esta raza es la que obtiene las más altas producciones en Ecuador. Actualmente hay muchas vacas Holstein en muchos hatos, que han sobrepasado los 60 litros al día.

La Holstein Frisona, es la más productiva de todas las razas lecheras. El promedio de producción de la raza en Holanda es de 6500 Kg y en EUA.se estima entre 7500 y 8000 Kg, encontrándose fácilmente hatos con promedios en el rango de los 10-12 000 Kg / lactancia / vaca (Gasque, 2001, pp 22).

El promedio reportado por DHIR USA (Dairy Herd Improvement Registry, 2005, pp 22) es de 8105 Kg. en 305 días (25% superior del hato)

“Al primer parto, la vaquilla de 24 meses debe pesar como mínimo 520 Kg para considerarla con buen desarrollo corporal en dicho momento” (Gasque et al., 2010, pp 12).

“Los machos sometidos a engorda están en condición y peso optima a los 11-12 meses pesando entre 272 Kg y 320 Kg” (Gasque et al., 2001, pp 2011).

* + - 1. *Raza Jersey.*

Esta es la raza típica de los altos Alpes Suizos, cuentan que los monjes, seleccionaron allá por 1574 a los mejores animales doble propósito. A partir de 1856 llama la atención esta raza a ganaderos norteamericanos que la llevan a ese país y la especializan en producir leche (Centro de la Indstria Láctea del Ecuador, 2015, pp 15).

“La Jersey es la más ligera de las razas lecheras, así como también la de tipo más refinado (angulosidad y proporción), quizá por su bajo peso y tamaño algunos ganaderos no la aprecian ya que su valor de carnicería es bajo comparativamente” (Gasque et al. 2001, pp 21).

Este tipo de raza cuando se encuentran en un estado adulto se dice que es la más ligera de todas las razas lecheras existentes en el mundo.

La vaca adulta pesa un promedio de 430 Kg y tiene una altura de 1.20 m, y los toros 680 Kg y una altura de 1.51 m. No obstante, su rendimiento lechero con relación a su peso compite codo a codo con la raza Holstein-Friesian (Gasque. et al, 2001, pp 21).

“Respecto a su leche se trata de la más rica en grasa y sólidos totales de todas las razas; 3.7% de proteína y 4.7% de grasa promedio. Los sólidos no grasos (proteínas, azucares y minerales) totalizan el 9.7% para un promedio de 14.1% de sólidos totales” (Gasque et al. 2001, pp 21).

Aunque el promedio de la raza es de 5265 Kg/lact. en los E. U. A y 4580 Kg. /Lact. en ganado canadiense, el registro D.H.I.R que enrola al 1% de los criadores superiores da un promedio actualizado de 6170 Kg. por vaca por lactancia.

* + - 1. *Raza Pardo Suizo.*

Estos animales son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg y de 950 a 1000 Kg los toros, pero hay ejemplares de ambos sexos con más peso. Por lo que respecta a su rendimiento lechero la raza suiza lo hace muy bien. Ya que es desde este punto de vista la segunda en el mundo (Gasque et al., 2001, pp 20).

El promedio a los 6 años de edad para la raza es de 6779 Kg de leche, con 4% de grasa, pero el promedio simple de la raza según el Dairy Herd Improvement Registry es de 6500 Kg. Estos promedios son los correspondientes a los E.U.A, que son los más altos del mundo (Gasque et al, pp 21).

El promedio Suizo Austriaco es de: 5103 Kg. El promedio del ganado Suizo Mexicano es irrelevante ya que no se explota a esta raza como lechera en sistema intensivo, como es el caso del ganado de los E.U.A, sino que se explota como un doble propósito marginal (1500 a 2000 kg lactancia) aunque en regiones tropicales se reportan promedios de 3200 a 4000 Kg para esta raza, lo cual no se puede dudar, dada la buena adaptación que ha mostrado en los climas cálidos (Gasque et al, 2001, pp 20).

* + - 1. *Normando.*

Estos animales son de gran fortaleza especializada en leche, que por su contenido de caseína es muy cotizada para la producción de quesos. Es en Colombia donde esta raza hace un gran trabajo y ya en 1.880 se hacen sucesivas importaciones de ganado al vecino país (Centro de la indstria láctea del Ecuador, 2015, pp 15).

La composición de la leche proveniente de las diferenetes razas se observa en el tabla 1-1.

**Tabla 1-1:** Composición de la leche de distintas razas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Raza** | **Grasa** | **Proteína** | **Lactosa** | **Cenizas** | **\*S.N.G** | **\*S.T.** |
| Ayrshire | 4,00 | 3,53 | 4,67 | 0,68 | 8,90 | 12,90 |
| Brown S. | 4,01 | 3,61 | 5,04 | 0,73 | 9,40 | 12,41 |
| Guernesey | 4,95 | 3,91 | 4,93 | 0,74 | 9,66 | 14,61 |
| Holstein F. | 3,40 | 3,32 | 4,87 | 0,68 | 8,86 | 12,26 |
| Jersey | 5,37 | 3,92 | 4,93 | 0,71 | 9,54 | 14,91 |

\***S.N.G =** sólidos no grasos. \***S.T =** sólidos totales.

**Fuente:** Magariños O. (2000)

* + 1. ***Pastos.***

Las pasturas son la comunidad de plantas resultantes de la interacción de estas plantas entre sí y de las mismas con el ambiente, donde los árboles están ausentes, o sólo presentes en forma esporádica y donde predominan las especies herbáceas (no leñosas), especialmente las gramíneas o pastos.

Nosotros nos referiremos fundamentalmente a pastos y hierbas verdes que integran las pasturas y que se emplean en la alimentación de animales domésticos (Dirección de Educación Agraria, 2010, pp 8).

La pastura debe ser considerada como un todo, como un sistema, es un conjunto de elementos (suelo-plantas) interrelacionados entre sí (competencia, complemento) que actúan dentro de límites definidos (el establecimiento, el potrero), con una finalidad común (producir alimento para el ganado) y están sujetos a la acción de factores exógenos (lluvias, temperaturas, fotoperiodo) y a las decisiones del hombre (pastoreos, descansos, cortes) (Dirección de Educación Agraria, 2010, pp 8).

* 1. **Análisis económico.**

“El analisis economico es un análisis que comparar de las acciones alternativas tanto en términos de gastos como de beneficios” (Rodriguez, 2014, pp 6).

El análisis económico de la empresa trata de inquirir la realidad de la empresa como unidad financiera, en el sentido de aprender su potencialidad, sus beneficios y su rentabilidad tanto actual como futura (Domínguez et. Al., 2010, pp 12).

A través del análisis económico se podrá realizar un diagnóstico de la empresa, ya que se utiliza todos datos relevantes existentes, los cuales serán utilizados como un punto referencial dando a conocer los puntos débiles y fuertes y trabajar en dichos puntos.

* + 1. ***Costo en las empresas agropecuarias.***

Los costos de una empresa son la valoración de los recursos destinados a la transformación de la materia prima (semillas, insumos y materiales) en los productos que la empresa o finca produce y vende (Manitt, 2011, 20).

Los costos de una empresa son todos los insumos, bienes y servicios necesarios para producir, por esto, en toda determinación de costo es fundamental conocer qué insumos intervienen (Domínguez et. Al., 2010, pp 11).

* + 1. ***Componentes de costos.***

Los costos de producción (o también mencionados costos de operación) son los gastos inevitables para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en maniobra. Se distinguen tres tipos de costos totales: costo variable total, costo fijo total y costo total (Manitt, 2011, pp 20).

* + 1. ***Costo fijo totales.***

Los costos fijos son aquellos en los cuales la empresa incurre independientemente del volumen de producción en un período determinado. Éstos, son independientes del nivel de producción, dado que, en el corto plazo, la empresa no tiene la posibilidad de modificar los recursos fijos usados. Por ejemplo, el impuesto inmobiliario, el salario del personal permanente y las amortizaciones de las mejoras, etc. (Manitt, 2011, pp 20).

En el caso de la maquinaria la amortización es considerada como un costo fijo hasta un cierto uso anual, superado éste pasa a ser variable (Manitt., 2011, pp 19).

Los costos fijos es un pedazo de los costos totales que no se alteran en el corto plazo con la cantidad producida. Envolviendo todas las formas de obligaciones y remuneración resultantes del sostenimiento de los recursos fijos de la elaboración que se emplean en una suma fija en el proceso de producción (Henao, 2011, pp 30).

Los costos fijos se pagarán, aunque la empresa no se encuentre produciendo y no varíen, aunque se cambie la producción, permaneciendo con un volumen constantes y ya establecido de productos o servicios, como el alquiler que se paga por las instalaciones, como los sueldos del personal administrativo, los intereses pagados por las deudas, las pólizas del seguro contra incendio, terremoto, etc.

* + 1. ***Gastos en mano de obra.***

La mano de obra utilizada para manejar la maquinaria, puede ser retribuida de distintas formas. Una de ellas puede ser de acuerdo al tiempo trabajado, ya sea por día o por mes.

Cuando es así, el gasto en mano de obra forma parte de los costos fijos, porque el empleado es retribuido de igual forma, habiendo producido más o menos unidades de producto (Manitt, 2011. pp 19).

* + 1. ***Gastos administrativos.***

Son los gastos en que incurrirá la empresa en el área de oficinas y estos son: sueldos y salarios del personal administrativo y de ventas, servicio de limpieza, teléfonos, gastos de papelería, gastos de publicidad, seguro de equipo de transporte y las depreciaciones y amortizaciones del área administración.

* + 1. ***Depresiones de bienes.***

La depreciación de un bien simboliza el gasto y/o, reducción en el valor del bien durante su vida. Se aplica la depreciación simplemente a los bienes que tienen vida útil más de un año, los factores que incurren en el gasto y/o disminución en el valor de un bien, así como en el tiempo de su vida útil son el uso y la obsolescencia (Dominique, 2000, pp 11).

* + 1. ***Costos variables totales.***

Los costos variables son la parte de los costos totales que varían en el corto plazo según cambia la producción (Henao, 2011, pp 30).

Provienen de todos los pagos aplicados a los recursos que varían directamente en función del volumen de producción; es decir, el valor de las materias primas que se utilicen en función del número de productos, la energía consumida, los salarios pagados al personal de producción y en general cualquier tipo de gasto que igualmente puede variar en función de lo producido.

Los costos resultan de añadir insumos variables y que originan aumento en la producción. Para el caso de la agricultura algunos costos variables son semillas, agroquímicos, combustibles, etc. (Manitt, 2011, pp 19).

* + 1. ***Costos en Alimentación.***

En una explotación bovina alimentación es el rubro más importante representando un costo el 70% aproximadamente. Los principales componentes de este rubro son pasturas, suplementos, etc. (Manitt, 2011, pp 19).

En el caso de las pasturas, éstas pueden ser perennes o anuales. Para el cálculo del costo de las últimas se procede de la misma forma que para un cultivo de cosecha. En el caso de las perennes se deberá incluir la amortización y el mantenimiento.

Algunos pasos de como calcular el rubro referido a la alimentacion sumistrado a los bovinos (Dominique, 2000, pp 11):

“En primer lugar se ha visto en la necesidad de tener en cuenta los costos de mantenimiento de los alfalfares: el gasto del número de riegos realizados durante el año y no así los gastos de cosecha porque todas las praderas han sido pastoreadas diariamente para alimentar a los animales, entonces este valor nos da como la mano de obra para el pastoreo” (Dominique, 2000, pp10).

“En segunda instancia el lugar en base a los gastos por cultivo de cebada suministrado a los animales ya sea en forma de materia verde o como heno, se han evaluado un gasto promedio por hectárea en la finca. EI valor por este rubro es la multiplicación de la cantidad que se le ha proporcionado por año por el costo unitario” (Dominique et al, 2000, pp 11).

* + 1. ***Costos en Sanidad.***

Para un buen manejo de hato lechero se ha registrado el uso de vacunas y desparasitantes. Los valores que se les asigna al rubro son exclusivamente del precio que cuesta los medicamentos sin tomar en cuenta el costo de la atención por el profesional veterinario, en muy raras la ocasión las atenciones de un veterinario particular a menos sean casos de emergencia. La diferencia de gasto en muy pequeña por cada atención veterinaria (Dominique et al., 2000, pp 10).

* + 1. ***Costos totales.***

Los costos totales es la suma posterior a realizarse de los costos fijos totales más los costos variables totales, por tanto, es de suma importancia en el análisis de producción y precios en el corto plazo (Manitt, 2011, pp 19).

* + 1. ***Rentabilidad económica.***

La rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. En la literatura económica, aunque el término rentabilidad se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo (Sánchez, 2002, pp 13).

Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori (Sánchez, 2002, pp 13).

La rentabilidad es la cantidad de beneficio o ganancia conseguido por cada dólar invertido o utilizado. La rentabilidad es un concepto relativo. El objetivo fundamental de la rentabilidad no se trata de maximizar los beneficios absolutos, sino de la relación existente entre los beneficios obtenidos y los capitales invertidos (Domínguez et. al, 2010, pp 10).

# **CAPITULO II**

1. **MARCO METODOLÓGICO.**
   1. **Localización y duración del experimento.**

La presente investigación se desarrollará en el Criadero Santa Ana, sector Cubillines, Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo. Su localización geográfica de 1°44´59´´ latitud sur y 78°33´19´´ longitud oeste, a una altitud de 3235 msnm. El tiempo de duración de la esta investigación tendrá una duración de 60 días. Las condiciones meteorológicas del sitio se indican en la tabla 2-2.

**Tabla 2-2:** Condiciones meteorológicas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetros** | **Unidad** | **Media** |
| Temperatura | °C | 14.5 |
| Humedad Relativa | % | 65 |
| Precipitación Anual | Mm | 695 |

**Fuente:** Municipio del cantón Chambo (2007)

* 1. **Unidades experimentales.**

Para el desarrollo de la presente investigación se estableció todos los factores que intervinieron en el proceso de producción internamente de la explotación, se determinaron los costos de producción del litro de leche de acuerdo a los registros obtenidos del criadero Santa Ana.

* 1. **Materiales, equipos e instalaciones.**

Los materiales, equipos e instalaciones que se utilizaron para el desarrollo de la actual investigación se distribuyen de la siguiente manera.

* + 1. ***Materiales.***
* Registros de producción de la leche
* Registro de reproducción.
* Facturas
* Inventario de los animales.
* Hojas de encuesta.
* Libreta de apuntes.
* Botas
* Overol.
* Carpetas.
  + 1. ***Equipos.***
* Computadora.
* Impresora.
* Cámara fotográfica.
  + 1. ***Instalaciones.***
* Oficina.
  1. **Tratamiento y diseño experimental.**

Al relacionarse de una investigación descriptiva y en la cual se hace una evaluación económica de la propiedad, no existe tratamiento alguno, es decir, no existe un esquema del experimento.

* 1. **Análisis estadístico y prueba de significancia.**

Para la actual investigación se usaron los siguientes análisis estadísticos:

* Desviación estándar.
* Medidas de tendencia central: Media.
* Histogramas de frecuencia.
  1. **Mediciones experimentales.**
     1. ***Costos fijos.***
* Mano de obra permanente.
* Equipos, maquinarias y herramientas.
* Gastos administrativos.
  + 1. ***Costos variables.***
* Mano de obra ocasional.
* Alimentación.
* Producción de leche día.
* Sanidad.
* Reproducción.
  + 1. ***Estructura de costos.***
* Depreciaciones de bienes.
* Valoraciones de bienes.
  + 1. ***Rentabilidad.***
* Costo unitario.
* Costo total.
* Utilidad.
* Beneficio / costo
  1. **Análisis estadísticos y prueba de significancia.**

Los resultados a obtenerse serán sometidos a los siguientes análisis estadísticos:

* + 1. ***Estadística descriptiva:***
* Desviación estándar.
* Histogramas de frecuencias.
  + 1. ***Medidas de tendencia central:***
* Media.
  1. **Procedimiento experimental.**
     1. ***De campo.***

# *Selección del lugar de estudio*

Se escogió el lugar para el desarrollo del trabajo de investigación, además se realizará una visita técnica a las instalaciones del criadero Santa Ana para adquirir los conocimientos adecuados sobre los sistemas de manejo, que se utilizan para el ganado.

# *Recopilación de información secundaria*

La información dela actual situación lechera del lugar de estudio se obtendrá con la observación, entrevista con las personas involucradas en la actividad ganadera dentro del lugar.

# *Elaboración y aplicación de encuesta*

Una vez recolectada la información secundaria, se realizó el formato de encuesta, ya que a partir de esta se aplicará la prueba de encuesta, y así se corrigiera los errores que se puedan dar.

# *Recolección de datos correspondiente costos fijos como variables*

Se realizará la recolección de datos que correspondieron a los costos tanto variables como fijos y también los costos que se efectúan en el criadero diariamente.

* + 1. ***De oficina.***

# *Tabulación de información.*

Luego de obtener la información necesaria se digitalizará los resultados, con la finalidad de facilitar el trabajo estadístico al cual fue sometido.

# *Elaboración de un plan de mejora.*

Al concluir con los anteriores puntos mencionados se comenzará a la fabricación de un plan en el cual constara de sugerencias que pueden ayudar a optimizar de mejor manera los recursos que posee el sitio de investigación.

* 1. **Metodología de evaluación.**
     1. ***Costos fijos.***

Se recopilará toda la información correspondiente s los costos de los equipos que existen e intervengan en la producción de leche, al igual que las maquinarias y herramientas.

Se tomará en cuenta los roles de pagos a la gente que laboral de forma constante en el sitio de estudio. Para los gastos administrativos se tomarán en cuenta el costo de la compra que se utilizó como por ejemplo los materiales de oficina, cuentas de teléfono, etc.

Se tomará en cuenta las inversiones fijas y la amortización de cada una de ella como las instalaciones presuntuosas a la actividad, medias sombras corrales, silos de almacenamiento, pisos, etc.- y de los equipos de repartición del alimento (tractores, mixer) que se usan.

* + 1. ***Costos variables.***

Para los costos variables se tomarán en cuenta los costos de mano de obra ocasional los cuales no entran dentro del rol de pagos normal de la empresa. El gasto en lo relacionados con la alimentación que incluyen forraje verde, alimentos concentrados, sales minerales y ensilajes.

Los costos en sanidad incluyen insumos preventivos (vacunas, desinfectantes, etc.), y curativos (antibióticos, antiparasitarios).

* + 1. ***Rentabilidad.***

Para el costo total se sumarán todos los costos fijos y variables en un año de producción.

El costo unitario, se determinará de acuerdo a la producción total de leche en un año de producción. Para lo cual se dividirá el coto total para los litros de leche producidos.

El indicador Beneficio / costo, se determinará de acuerdo a los egresos totales de producción de leche en un año, dividido para los ingresos. Por concepto de la venta de leche, en el mismo periodo de tiempo.

**CAPITULO III**

1. **MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**
   1. **Informe de la encuesta aplicada, en base a los componentes que actúan en los costos de producción del criadero santa Ana.**
      1. ***Ubicación y vía de acceso a la hacienda.***

El criadero Santa Ana, se encuentra ubicado sector Cubillines, cantón Chambo, provincia Chimborazo, la propiedad posee vías de acceso de primer orden la cual cubre 3 km aproximándome desde la ciudad de chambo (Chambo- Guayllabamba) hasta el ingreso al criadero, posterior a esta se ingresa por una vía segundo orden (lastre) que proporciona el transporte de ingreso y salida de sus productos.

* + 1. ***Infraestructura de la hacienda.***

La infraestructura que posee el criadero, son cercados de alambres con poste de madera o hormigón, una red para cerca eléctrica para las praderas que facilitan realizar el manejo de los animales.

El establo posee un área de espera construida con estructuras metálica para los animales, en el momento del ordeño, el cual consta de un ordeño mecánico de 6 puestos con estructura metálica, además dispone de un lugar para el almacenamiento de alimentos balanceado, sal etc.

Además de las herramientas y otros productos veterinarios posee un invernadero de plástico con postes de madera la cual se utiliza para la crianza de terneros luego del parto.

* + 1. ***Servicios básicos.***

El lugar dispone de servicio básico como: su agua proviene de vertientes naturales además su electricidad es monofásica para el hogar y trifásica para el funcionamiento de la planta de ordeño.

* + 1. ***Recursos humanos.***
       1. *Mano de obra permanente.*

La mano de obra permanente que posee el criadero santa Ana es la siguiente:

**Administración**

Está a cargo la propietaria el Ing. Ana Naranjo; sus actividades como administrador son las siguientes:

* Ordenar las actividades y tareas diarias del personal de la hacienda.
* Realizar el inventario de balanceado, medicamentos, vacunas y sales mineral.
* Realizar los pagos de servicios básicos y los diferentes proveedores además de la venta del ganado de descarte.

**El vaquero**

Supervisar las actividades dispuestas por la administradora, además de realizar la observación e inseminación artificial de los animales, estar presente durante el ordeño y demás actividades diarias.

* + - 1. *Mano de obra ocasional.*

El personal que se considera como ocasional es el tractorista, la gente que se utiliza para realizar la siembra, preparación de los suelos los cuales servirán para el establecimiento de praderas nuevas, el traslado del abono y fertilizante, para la resiembra de potreros, bacheo, el maquinista pasara la rastra para la oxigenación del suelo, todas estas actividades se aran bajo las supervisiones del administrador encargado.

* + 1. ***Alimentación.***

En el criadero Santa Ana se puede observar mezclas forrajeras Ray Grass, pasto azul, trébol blanco utilizado para la alimentación de los animales.

Debido a que los pastos no cumplen con toda la calidad en proteína y minerales que requieren los se le proporciona un alimento complementario con es el balanceado y sale mineral los cuales se dan en el ordeño del animal y luego del pastoreo.

* + 1. ***Manejo de los animales.***

El hato lechero del criadero santa Ana está compuesto por ganado Holstein y mestizó.

En las cuales dentro de las diligencias de manejo que se realiza esta el proporcionarles alimento, el ordeño que se hace dos veces en el día estos están establecidos entre las 5 de la mañana que es el primero ordeño y a las 4 de la tarde que es el segundo.

Para la alimentación se utiliza el sistema de pastoreo el cual la pradera está compuesta por mezcla forrajera basada en, Pasto azul, Ray Grass, trébol blanco. Para concluir o reforzar se ha visto en la necesidad del uso de balanceado y sales minerales para cubrir sus requerimientos nutricionales.

* + 1. ***Manejo reproductivo.***

Dentro del hato la reproducción es considerada a la actividad más indispensable, ya que mediante la aplicación de técnicas determinadas el hato podrá renovar sus animales.

* + - 1. *Inseminación Artificial.*

La inseminación artificial es una de las técnicas más usadas dentro de la ganadería esta se realiza a las vacas con edades listo para la reproducción, es decir, pasado los 18 meses con una condición corporal adecuada según el criterio del técnico, posterior a estos detecta el celo de las vacas en los potreros, para este proceso se ayuda de los registros de cada uno de los animales.

Luego se procede a la inseminación y posteriormente se anotar la fecha que se ha inseminado a los 35 días se hace el chequeo de preñez.

* + - 1. *Atención al parto.*

El momento del parto las vacas que están a parto son trasladadas con un mes de anticipación al potrero de parición la cual está cerca de la vivienda del vaquero para así facilitar la observación y estar listo para el momento del parto.

* + - 1. *Manejo de las terneras.*

Las terneras que se encuentran en el criadero tienen un lugar muy indispensable ya que estas son el futuro de la misma, una vez que haya concluido el parto estas terneras son trasladadas al lugar donde se les proporcionara cuidado, alimento para su crianza.

Al terminar un cierto periodo de tiempo, a estos animales se las clasifica según el género sexual quedando dentro del hato solo hembras y los machos son vendidos.

Al realizar un buen manejo del ganado, no solo generará un bienestar animal, además contribuirá al incremento de las ganancias para la ganadería, disminuyendo los riesgos laborales y mejorando la calidad del producto final.

* 1. **Determinación del hato lechero del criadero santa Ana.**
     1. ***Conformación del hato lechero.***

El criadero Santa Ana cuenta con la siguiente conformación del Hato lechero por categorías las mismas que se especifican en la tabla 3-3.

**Tabla 3-3:** Conformación del hato lechero.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Número** | **Equivalente %** |
| Vacas en producción | 30 | 28,57 |
| Vacas secas | 22 | 20,95 |
| Vacas medias | 23 | 21,90 |
| Vacas fierro | 19 | 18,10 |
| Terneros | 11 | 10,48 |
| **Total** | **105** | **100** |

**Realizado por:** Morocho, Édison, 2018

La propiedad posee una totalidad de 105 animales los cuales se encuentran clasificado en 30 vacas en producción, 22 vacas secas, 23 vacas medias, 19 vacas fierro, 11 terneros el cual se ha estado manejando el año 2017, se verifico que el número de animales que posee dicha propiedad no excede la cantidad de sostenibilidad que puede ofrecer la granja

En cuanto al porcentaje se tuvo un 28,57 % el cual representan a las vacas en producción, el 20,95 % por vacas secas, 21,90 % vacas medias, 18,10 % vacas fierro y un 10,48 % representado por las terneras. Estos resultados son destacables, ya existe un número mayor de vacas en producción que es el principal ingreso de la propiedad.

* 1. **Evaluación de compontes de costo de producción de leche del criadero santa Ana.**

Al adquirirlos datos de la propiedad, se tomaron las facturas de costo a partir del mes de enero del 2017 a diciembre del año 2017, dichos datos fueron catalogados en: costos fijos, y costos variables.

* + 1. ***Costos fijos.***

Terminado la revisión de todas las facturas que se hicieron del año 2017 del criadero Santa Ana, se estableció los siguientes componentes que integran los costos fijos.

* + - 1. *Equipos, maquinaria, herramientas.*

Los costos que se utilizaron en los equipos, maquinaria y herramientas del año 2017, por la compra realizada en el criadero santa Ana, tuvo una cantidad de $ 7319,14. El mismo que se detalla en la tabla 4-3.

**Tabla 4-3:** Análisis de los costos de equipos, maquinarias, herramientas del criadero santa Ana.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Costo $** |  | **Equivalencia %** |
| Equipos | 1385,61 |  | 18,93 |
| Maquinaria | 4266,12 |  | 58,29 |
| Herramientas | 1667,41 |  | 22,78 |
| Total | 7319,14 |  | 100,00 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018

En lo que respecta a los costos de equipos se obtuvo un resultado de $ 1385,61 (18,93%), dentro de las que se encuentran las más relevantes son juegos de pezoneras, copas lavado, soporte de la unidad de ordeño.

En la obtención de herramientas para la propiedad fue de $1667,41 (22,78%), entre los más destacables del grupo tenemos tubo de desagüe, discos de corte, juego de cuchillas, piola cerca eléctrica.

El rubro que sobresalen del grupo de datos analizados son las maquinarias que se adquirieron con un costo de $ 4266,12 (58,29%) este es valor es superior al de Usuño(2018, pp 36)que al evaluar los costos de producción de la hacienda agrulpan manifestó un valor de $ 3663,91, esto puede deberse a diferentes factores como el número de animales en él hato, el tamaño del predio, las necesidades de intensificación, la velocidad de deterioro depende de la calidad de los materiales de los que están compuestos y el recurso económico del propietario.

En el gráfico 1-3 Se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos de equipos, maquinarias y herramientas.

**Gráfico 1-3:** Costo de equipos, maquinarias y herramientas del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* + - 1. *Mano de obra permanente.*

El gasto por concepto de mano de obra permanente del criadero santa Ana, se describe en la tabla 5-3.

Los valores que el criadero destino a este rubro, está justificado en la contratación de un técnico profesional por el valor de $ 7200,00 al año; seguido de la contratación de tres vaqueros los cuales dieron una cifra de $ 14400,00 en el año. Todos estos pagos que se realizó en una forma permanente, esto se traduce como un gasto fijo que se debe realizar todos los meses del año.

**Tabla 5-3:** Análisis de los costos de mano de obra permanente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo mensual** | **Costo anual** |
| Vaquero | 3 | 400 | 14400 |
| Servicios profesionales | 1 | 600 | 7200 |
| Total |  |  | 21600 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

Al sumar las variables nos proporcionó un total de egreso de $ 21600; estos valores son inferiores a los que reporta Usuño (2018, pp 35) quien al evaluar los costos de producción de la hacienda Agrulpan reporto cantidad de $ 25200,00. Para el pago de este tipo de rubro se debe considerar varios variables como los pagos del seguro social, incluyendo los montos por comisiones, bonos mensuales y horas extra.

En el gráfico 2-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos de mano de obra permanente.

**Gráfico 2-3:** Costo de mano de obra permanente del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* + - 1. *Gastos administrativos*

El rubro de gastos administrativos del criadero santa Ana del año 2017, se lo describe con mayor detalle en la tabla 6-3.

**Tabla 6-3.** Análisis de los costos de gastos administrativos el criadero santa Ana.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Precio total** |
| Impuesto predial rural | 1,00 | 11,09 | 11,09 |
| Mantenimiento incorporación al nuevo catastro rural | 1,00 | 2,00 | 2,00 |
| Seguro campesino | 1,00 | 1,29 | 1,29 |
| Empresa eléctrica | 1,00 | 2139,69 | 2139,69 |
| Accidentes personales | 12,00 | 34,86 | 418,32 |
| Libretines de retención | 2,00 | 9,00 | 18,00 |
| Mantenimiento | 1,00 | 15,00 | 15,00 |
| Recolección de basura | 1,00 | 6,00 | 6,00 |
| Teléfono | 12,00 | 28,96 | 347,52 |
| Total |  |  | 2958,91 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

Este tipo de gastos en los que incurre cualquier tipo de empresas, no están directamente vinculados a una función elemental como la fabricación, la producción o las ventas.

Es decir, no son gastos técnicos necesarios para el funcionamiento básico de una empresa, pero son vitales para el éxito de la organización, siempre y cuando sean para aumentar la eficiencia de una organización.

Los gastos administrativos, no se los puede capitalizar, es decir, se los debe gastar en un determinado periodo de tiempo y se debe priorizar como un gasto importante en el balance general.

En el gráfico 3-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos de gastos administrativos.

**Gráfico 3-3:** Costo de gastos administrativos del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* + 1. ***Costos variables***

Para determinar los costos variables del criadero santa Ana, se analizó los siguientes componentes.

* + - 1. *Mano de obra ocasional*

En lo que respecta a la mano de obra ocasional en el Criadero Santa Ana, se encuentra descrita de una forma y más detalla en la tabla 7-3.

**Tabla 7-3:** Análisis de los costos de la mano de obra ocasional del criadero santa Ana.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | | **Precio unitario** | **N° Contratos/Año** | **Costo anual** |
| Técnico en mantenimiento ordeñadora mecánica | | 1 | 100 | 2 | 200 |
| Chequeos ginecológicos | | 1 | 50 | 12 | 600 |
| Jornaleros | | 8 | 15 | 12 | 1440 |
| Total | |  |  |  | 2240 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

En el análisis de la mano de obra ocasional se tomó varios variables, entre las que sobresale de los valores obtenidos fue la contratación de jornaleros con un costo de $ 1440,00 al año, los cuales prestaron el servicio en la siembra, traslado el abono y fertilizantes hacia los potreros, preparación de los suelos, al realizar la resiembra de potreros, el paso de rastra para la oxigenación del suelo, todas estas actividades se realizan bajo las supervisión del administrador, etc.; seguido de los gastos en chequeos ginecológicos con $ 600,00 al año, a los cuales se realizan para poder saber la posición en el área reproductiva.

El total del rubro de la mano de obra ocasional fue de $ 2240,00 al año, esta cifra fue menor al obtenido por Usuño (2018, pp 36) al evaluar los costos de producción de la hacienda agrulpan ($ 3294,00), esto se debe al manejo y cuidado de maquinarias, al número de animales que posee dentro del hato, la extensión de terreno apta para la agricultura, las prácticas de conservación de forraje etc. En los cuales se requieren jornaleros ocasionales según la necesidad para él trabajo.

En el gráfico 4-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos por concepto de mano de obra ocasional.

**Gráfico 4-3:** Costo de mano de obra ocasional del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* + - 1. *Alimentación*

El costo por alimentación del criadero santa Ana con respecto al periodo enero a diciembre del año 2017 se detalla a continuación en la tabla 8-3.

Al analizar el rubro de alimentación, se puede observar el mayor gasto fue en la compra de fertilizantes dando un valor de $ 9240,10 (41,44 %); seguido por las compras realizadas en semillas $ 9444 (42,35%); y el valor más bajo dentro del grupo de datos son los suplementos alimenticios (balanceados, sales minerales etc.) que se le brindan con una cifra de $ 3615 (16,21%).

**Tabla 8-3:** Análisis de los costos de alimentación del criadero santa Ana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Costo $** | **Equivalencia %** |
| Fertilizantes | 9240,1 | 41,44 |
| Semillas | 9444 | 42,35 |
| Suplementos alimenticios | 3615 | 16,21 |
| **Total** | **22299,1** | **100,00** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

El total que se gastó en lo que corresponde alimentación fue de $ 22299,1; el mismo que fue inferior al reportado por Usuño (2018, pp 39), al evaluar los costos de producción de la hacienda agrulpan ($ 25774,09), esto se debe al número de animales que posee la propiedad, el tipo de balanceado que usa, y principalmente del manejo de la ganadería.

**Gráfico 5-3:** Costo de alimentación del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

En el gráfico 5-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos por concepto de alimentación.

En una explotación bovina alimentación es el rubro más importante representando un costo el 70% aproximadamente. De acuerdo a Manitt (2011, pp 19) los principales componentes de este rubro son pasturas, suplementos, etc. En el caso de las pasturas, éstas pueden ser perennes o anuales. Para el cálculo del costo de las últimas se procede de la misma forma que para un cultivo de cosecha. En el caso de las perennes se deberá incluir la amortización y el mantenimiento.

* + - 1. *Sanidad*

El gasto en sanidad en el Criadero Santa Ana, se describen en la tabla 9-3.

**Tabla 9-3:** Análisis de los costos por sanidad del criadero santa Ana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Costo $** | **Equivalencia %** |
| Antibióticos | 469,11 | 16,20 |
| Desparasitantes | 112,20 | 3,87 |
| Hormonas | 103,58 | 3,58 |
| Vacunas | 515,86 | 17,81 |
| Vitaminas | 206,44 | 7,13 |
| Desinfectantes | 421,13 | 14,54 |
| Otros | 359,00 | 12,40 |
| Varios | 708,71 | 24,47 |
| Total | 2896,03 | 100,00 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

Entre los datos obtenidos y analizados los valores de mayor relevancia que se reporto fue en gastos varios (jeringas, overoles, agujas, detergentes alcalinos, papel para la limpieza de ubres etc.) con un valor de $ 708,71 (24,47%); seguido por gastos en vacunas con una cifra de 515,86 (17,81%), en antibióticos $469,11 (16,20%); y los valores más bajo fueron en la compra de desparasitantes $ 112,20 (3,87%) y hormonas 103, 58 (3,58%).

El total en compras realizadas para el rubro de sanidad fue de $ 2896,03; estos valores son mayores a los que reporta Usuño (2018, pp 37), al evaluar los costos de producción de la hacienda agrulpan ($ 2624,49), esto se debe al manejo de hato lechero, y las enfermedades presentes en el área, además del calendario sanitario que esté utilizando le finca.

Se ha registrado el uso de desparasitantes, vacunas etc. para erradicarlas enfermedades y parásitos, haciendo que la producción disminuya y aumenten los gastos, lo que se vuelve en una menor.

Las cifras que se les asigna al rubro son exclusivamente del precio de los medicamentos sin calcular el costo por la atención del veterinario, ya que es rara la ocasión el uso de dicho profesional sea en casos de emergencia del veterinario particular tendrá que dirigirse a la propiedad. La diferencia de costo por cada atención veterinaria en muy pequeña (Dominique et al., 2000, pp 10).

En el gráfico 6-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos por concepto de sanidad.

**Gráfico 6-3:** Costo de sanidad del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* + - 1. *Reproducción*

La evaluación del gasto por reproducción en el criadero Santa Ana se indica en la tabla 10-3.

Al analizar los costos por reproducción, se determinó que el mayor gasto que se realizo fue en la compra de pajuelas con una cifra de $ 2280,00 (64,40%); seguido de por la adquisición de hormonas $ 1149,95 (32,48%); y los gastos en varios (guantes, recargas de nitrógeno etc.) $110,66.

**Tabla 10-3:** Análisis de los costos de reproducción del criadero santa Ana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Costo $** | **Equivalencia %** |
| Hormonas | 1149,95 | 32,48 |
| Pajuelas | 2280,00 | 64,40 |
| Varios | 110,66 | 3,13 |
| Total | 3540,61 | 100,00 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

El valor total en el rubro por reproducción fue $ 3540,61; el cual fue menor que el de reportado por Usuño (2018, pp 38) al evaluar los costos de producción de la hacienda agrulpan ($ 3719,31), esto se puede deber al manejo propio de cada una de las ganaderías, el método reproductivo que usa (inseminación artificial, lavado de embriones etc.), la cantidad de compra de pajuelas, el tipo de conservación de las pajuelas y al número total de animales que se operan en la explotación.

La reproducción es considerada a la actividad más indispensable, ya que mediante la aplicación de técnicas determinadas el hato podrá renovar sus animales (Gasque, 2010, pp 25).

En el gráfico 7-3 se muestran en porcentajes los principales gastos que incurre el criadero santa Ana, dentro de los costos por concepto de reproducción.

**Gráfico 7-3:** Costo de reproducción del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* 1. **Análisis de la producción de leche**

La producción de leche durante los meses de enero hasta diciembre del 2017, del criadero santa Ana, fueron aproximadamente de 164822,37 litros, con una desviación estándar de ±111,87 la cual se puede observar en la tabla 12-3; además apreciándose una mayor cantidad de producción en los meses de noviembre con 15503,64 litros, que corresponde al 9,41% seguido por los meses de agosto 15446,96 litros (9,37%) y enero con 14684,78 litros (8,91%); de la producción total como se podrá verificar en la tabla 11-3.

Existe un margen considerable de diferencia entre los meses de enero y diciembre esto puede estar influenciado por factores interno y externo, como el tiempo de lactancia, condición corporal, el alimento y tipo de concentrado que le proporciona, el manejo de las enfermedades y parásitos. La empresa vende su producto a un precio por litro de leche de 0,45.

La rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados (Sanchez, 2002, pp13).

En el gráfico 8-3 se muestran las cantidades de producción en litro de leche por cada mes del año 2017.

**Tabla 11-3:** Análisis de la producción de leche del criadero santa Ana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mes/día** | **Pdn mensual** | **Equivalencia** |
| Enero | 14684,78 | 8,91 |
| Febrero | 12455,90 | 7,56 |
| Marzo | 13268,69 | 8,05 |
| Abril | 11003,93 | 6,68 |
| Mayo | 14567,60 | 8,84 |
| Junio | 12085,10 | 7,33 |
| Julio | 14156,28 | 8,59 |
| Agosto | 15446,96 | 9,37 |
| Septiembre | 14644,98 | 8,89 |
| Octubre | 15503,64 | 9,41 |
| Noviembre | 13647,43 | 8,28 |
| Diciembre | 13357,07 | 8,10 |
| **Total** | **164822,37** | 100 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Tabla 12-3:** Estadística descriptiva de pdn. de leche del año 2017 del criadero santa Ana.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **N** | **Rango** | **Mínimo** | **Máximo** | **Media** | **Desv. típ.** | **Varianza** |
| CANTIDAD | 360 | 676,94 | 188,80 | 865,74 | 457,84 | 111,87 | 12515,32 |
| N válido (según lista) | 360 |  |  |  |  |  |  |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Gráfico 8-3:** Costo de equipos, maquinarias y herramientas del año 2017, del criadero santo Ana.

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* 1. **EVALUACIÓN ECONÓMICA**
     1. ***Indicador beneficio costo***

En el criadero Santa Ana su obtuvo un indicador beneficio costo de un valor $ 1,06(tabla 13-3); lo que simboliza que por cada dólar invertido se logra una ganancia de $ 0,06.

* + 1. ***Punto de equilibrio***

El punto de equilibrio del criadero santa Ana está en $ 66966,25; el cual es un nivel donde los variables y costos fijos se encuentran pagadas en su totalidad, esta cifra no tiene un beneficio y esto es igual a cero (y no gana dinero, pero tampoco se pierde); esto se traduce en que anualmente una vez cubierta este valor existirán ganancias y un valor menor nos dará pérdidas económicas para la explotación

* + 1. ***Costo de producir un litro de leche***

Al determinar los rubros de costo fijo y costo variables durante el año 2017 se procedió a determinar los litros de leche los cuales fueron $ 164822,37; concluyendo que el costo para producir un litro de leche en el criadero santa Ana tenía un valor de 0,42 centavos de dólar y el costo promedio de venta a nivel de finca para el presente año 2017 fue de 0,45 centavos de dólar lo que simboliza un ingreso de $ 74170,07 de dólares americanos como se describe de mejor manera en la tabla 13-3.

**Tabla 13-3:** Costo de producir un lt. de leche.

|  |  |
| --- | --- |
| **Rubro** | **Valor total** |
| Ingreso | 74170,07 |
| Egresos | 69974,79 |
| Producción, leche/año | 164822,37 |
| Costo producir, litro de leche | 0,42 |
| Utilidad, litro leche | 0,03 |
| Beneficio costo | 1,06 |
| Punto de equilibrio | 66966,25 |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

* 1. **PLAN DE MEJORAS DEL CRIADERO SANTA ANA**

**Tabla 14-3:** Plan de mejoras recomendado para del criadero santa Ana.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EJE** | **ACCIONES PARA MEJORAR** | **RESPONSABLES** | **META A CUMPLIR** | **ACTIVIDADES A EJECUTAR** |
| **Alimentación** | * Pastos y forrajes | Técnico responsable y empleados de la hacienda. | * Tener buenos pastos todo el año el cual aportar una buena alimentación de calidad y cantidad para animales de según su categoría | Para obtener buenos pastos se debe realizar:   * Establecer pastos que estén acorde a la zona y sembrarlo a en los meses de Enero, Febrero; Marzo. * Fertilizar las praderas con 2 sacos de Urea/Ha, a los 45 días de siembra. * Un control de malezas (máximo de malezas en una pradera debe ser del 10%) * Luego de cada pastoreo realizar un corte de igualación. * Hacer la dispersión de las heces después de cada pastoreo. |
| * Registros de alimentación | * Mantener un registro del alimento que se le proporciona a los animales | * Registrar el costo del alimento, la marca y la cantidad que se le ha proporcionado a los animales. |
| **Manejo Reproductivo** | * Capacitación al personal en temas reproductivos | Técnico responsable y empleados | * Involucrar al personal para que este en capacidad de tomar acciones reproductivas | * Realizar capacitaciones sobre la importación del manejo reproductivo. * Conocer el protocoló de sincronización de celos. * Identificación y eliminación de las vacas con problemas reproductivos. * Saber la importancia de un toro recelador en el hato lechero. |
| * Plan de mejoramiento genético. | * Adquirir animales de buena genética que estén adaptada a la zona y con buena producción de leche | * Adquirir la pajuela especial que sean de casas comerciales certificadas. * Selección de los animales de buena genética. * Proyectar Cruzamientos a largo tiempo (5 años). |
| **Sanidad** | * Supervisar los protocolos de higiene de la hacienda que están establecidos, asegurando reducir la incidencia de mastitis y otras enfermedades en el hato. | Técnico responsable y empleados | * Reducir la presencia enfermedades dentro del hato lechero. * Poseer animales con buena producción de leche y un excelente buen estado corporal además libres de enfermedades | * Implementación de áreas de desinfección (arcos, pediluvio, espacios de desinfección de manos, limpieza de área de ordeño). * Implementación de áreas de aseo personal. * Control de ingreso de visitantes. * Almacenamiento y control de suministro de agua. * Manejo de medicamentos. |
| **Manejo de recursos humanos** | * Mejorar las relaciones interpersonales con los trabajadores para el fortalecimiento del proceso productivo de la propiedad. | Propietario  Técnico  Trabajadores | * Tener trabajadores con conocimiento, calidad competitividad y creatividad en la explotación. | * Realizar periódicamente evaluaciones al personal de cada área. * Proporcional al personal con el material necesario. * Ambiente adecuado de trabajo. * Controlar la hora de ingreso y salida del predio. |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**CONCLUSIONES**

En base a los resultados logrados en la actual investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

* Los componentes para conocer el valor de costo de una de un litro de leche en el criadero santa Ana, fueron los costos fijos el cual está compuesto por: gastos administrativos, mano de obra permanente que utiliza la propiedad, el gasto de equipo, maquinarias, herramientas, y los costos variables dentro de los cuales tenemos: la mano de obra ocasional, el gasto por la compra de alimentación y costos en la parte reproductiva y sanidad.
* El costo de producir un litro de leche en el criadero santa Ana es de 0,42 dólares durante el año 2017, este valor fue calculado a partir de los gastos administrativos $ 2958,91, mano de obra permanente $ 21600,00, equipos maquinaria y herramientas $ 7319,14, alimentación$ 22299,10, sanidad $ 2896,03, mano de obra ocasional $ 2240,00, costos reproductivos $ 3540,61; además se tomó en cuenta la depreciación de las instalaciones. El indicador beneficio costo mostró un valor de $ 1,06; lo cual indica que por cada dólar invertido la finca gana 0,06 centavos de dólar, y así podemos decir, que la ganadería posee una rentabilidad del 6 %, dicho este porcentaje se lo considera un valor medio en especial considerando los cambios que está atravesando la economía del país.
* Al realizar el plan de mejoras del criadero santa Ana, se enmarco los principales problemas que posee dicha propiedad dentro del tema reproductivo, alimentación, sanidad etc. Además de brindar nuevas alternativas para la solución de los problemas.

**RECOMENDACIONES**

* Concientizar al personal de la propiedad en los temas del buen uso y manejo de las maquinarias, equipos e instalaciones, ya que, si existe un buen manejo y cuidado de estas, la vida útil será más y los gasto en mantenimiento se reduciría viendo reflejado en el costo de producción.
* Registrar el mayor número de costos que se hagan esto por el motivo que algunos costos menores no se los tomaban en cuenta y en el momento de realizar el análisis adecuado tendremos muchos más problemas en obtener un resultado más exacto.

* Realizar evaluaciones de los costos de producción anualmente para así conocer el estado de la economía de la propiedad y poder seguir aplicando nuevas estrategias de un bien mejor.
* Aplicar el plan de mejoras para el criadero santa Ana mismo que permitirá el buen manejo de su producción al utilizar los recursos existentes en el lugar.

**BIBLIOGRAFÍA**

**Camiruaga M. et al,** *Razas bovinas de leche y sus caracteristicas*[en línea], 2010, Chile, pp 2, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www7.uc.cl/sw\_educ/prodanim/mamif/siii8.htm

**Centro de la Indstria Láctea del Ecuador**, *La leche del Ecuador* [en línea], 2015,Ecuador- Pichincha, pp 15,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/publicaciones/la\_leche\_del\_ecuador.pdf

**Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Terrestres**, *Bienestar animal y sistemas de produccion de vacas lecheras* [en línea], 2014,Paris- Francia, pp 7,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa\_Standard\_Setting/docs/pdf/E\_TAHSC\_Feb\_2014\_Parte\_B.pdf

**Dirección de Educación Agraria**, *Manual de forrajes* [en línea], 2010, Argentina- Buenos Aires.pp 8,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.produccionanimal.com.ar/produccion\_y\_manejo\_pasturas/pasturas%20artificiales/170MANUAL\_DE\_FORRAJES.pdf

**Dominguez Juan et. al.**, *Contabilidad y Finanzas* [en línea], 2010, Peru- Chiclayo, pp10, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

https://www.eoi.es/es/file/17084/download?token=oK426xIP

**Organización de las Naciones Unidas para la alimentacion y agricultura (FAO),** *Resumenes de los productos basicos* [en línea], 2012, Italia- Roma, pp 5,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.fao.org/3/a-i4738s/i4738s07.pdf

**Organización de las naciones unidas para la alimentacion y agricultura (FAO)**, *Producción lechera* [en línea], 2013, Italia- Roma, pp 9,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/es/#.WbML07KLTIU

**Garcia, A**., *Teoria de la economica de la ganaderia* [en línea], 2009, España- Cordova, pp11, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018]

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/14\_13\_06\_Teoria\_economica.pdf

**Gasque et al., R,** *La Zootecnia en Bovinos Productores de Leche* [en línea], 2001, Mexico, pp20,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://infolactea.com/wp-content/uploads/2015/04/unidad\_3\_bovinosleche.pdf

**Gasque, R.**, *Enciclopedia Bovina. Enciclopedia Bovina UNAM* [en línea], 2010, México, pp25, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018]

://infolactea.com/wp-content/uploads/2015/03/632.pdf

**Henao, D.,***Costos de produccion de un litro de leche* [en línea], 2011, Colombia- Caldas, pp30,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018]

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/389/1/Costos\_producci%C3%B3n\_litro\_leche.pdf

**Herrera, J.,** *El sistema de produccion de leche en granjas bovinas familiare* [en línea], 2007, Mexico,pp8,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018]: http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Sistema%20de%20producci%C3%B3n%20de%20leche%20en%20granjas%20bovinas%20familiares.pdf

**Herve Dominique , Mario Morodias,** *Como* operativizar costos de produccion de leche" [en línea], 2000, Peru,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\_textes/pleins\_textes\_6/b\_fdi\_35-36/41168.pdf

**Instituto de promoción de exportaciones e inversiones** [en línea], 2014, Bolivia, pp 5, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/proec\_psi2016\_lacteos.pdf

**Magariños, O**, "Produccion y servicios incorporados S.A.", *Produccion higenica de la leche cruda* [en línea], 2000, Guatemala, pp 23,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

www.innocua.net/web/download-795/leche-all.pdf

**Manitt, M.**, *Costos y Márgenes de la empresa agropecuaria* [en línea], 2011, Colombia- Caldas, pp 19.

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Archivos/Costos,%20I...pdf

**Rodriguez, C.**, *Evaluacion Economica* [en línea],2014, Bilbao, pp 6,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19\_Evaluacion\_economica.pdf

**Sanchez, J.,** *Analisis de rentabilidad de la empresa* [en línea], 2002, España- Murcia, pp13, [Consultado el 15 de Diciembre del 2018],

http://www.5campus.com/leccion/anarenta

**Usuño, B.,** *Evaluacion economica de la hacienda agrulpan*" [en línea], 2018, Ecuador- Riobamba, pp 35-40,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

**Zavala, J.**, *Aspectos nutricionles y tecnologicos de la leche* [en línea], 2005, España, pp 26,

[Consultado el 15 de Diciembre del 2018].

http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3\_uibd.nsf/7AE7E7AB111562710525797D00789424/$FILE/Aspectosnutricionalesytecnol%C3%B3gicosdelaleche.pdf

# **ANEXOS**

**Anexo A:** Costo de Equipos maquinarias y herramientas del año 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Costo total** |
| **Equipos** |  |  |  |
| -Juego de pezoneras | 5,00 | 42,00 | 210,00 |
| -Papel limpión | 2,00 | 14,67 | 29,34 |
| -Tubos cortos de vacío | 3,00 | 4,83 | 14,49 |
| -Cepillos pezoneras repuesto | 4,00 | 19,58 | 78,32 |
| -Pezoneras rodeg | 6,00 | 21,76 | 130,56 |
| -Copas lavado | 24,00 | 8,96 | 215,04 |
| -Distribuidos de lavado | 6,00 | 6,22 | 37,32 |
| -Mangueras leche a/16 | 30,00 | 8,25 | 247,50 |
| -Bhb lector digital de cetonas en sangre | 1,00 | 59,60 | 59,60 |
| -Bhb medidor de cetonas en sangre fcox25 | 1,00 | 98,40 | 98,40 |
| -Termómetro tarjeta alta | 1,00 | 8,00 | 8,00 |
| -Manguera transflow 1/2 | 12,00 | 8,30 | 99,60 |
| -Tapón tipo hembra | 1,00 | 7,20 | 7,20 |
| -Consolas de instalación | 2,00 | 12,12 | 24,24 |
| -Soporte unidad de ordeño | 6,00 | 21,00 | 126,00 |
| **Maquinaria** |  |  |  |
| -Arandela tapón del carter | 1,00 | 1,09 | 1,09 |
| -Filtro de aceite d22 | 1,00 | 23,18 | 23,18 |
| -Aceite 90 | 4,00 | 7,68 | 30,72 |
| -Aditivo max 44d | 1,00 | 12,08 | 12,08 |
| -Filtro de combustible | 1,00 | 12,80 | 12,80 |
| -Aceite 15w40 | 6,00 | 5,91 | 35,46 |
| -Aceite de caja 75w80 | 8,00 | 5,40 | 43,20 |
| -Limpia parabrisas | 1,00 | 12,09 | 12,09 |
| -Aditivos limpiadores de frenos | 2,00 | 4,97 | 9,94 |
| -Aditivos lubricante grasa blanca | 1,00 | 6,50 | 6,50 |
| -Aditivos limpiados inyectores | 1,00 | 5,10 | 5,10 |
| -Batería | 1,00 | 127,20 | 127,20 |
| -Cambio de aceite 15 40 |  | 75,44 | 0,00 |
| -Filtro hidráulico | 2,00 | 43,00 | 86,00 |
| -Aceite hidráulico | 1,00 | 3,60 | 3,60 |
| -Refrigerante verde radiador | 1,00 | 3,50 | 3,50 |
| -Filtro aire primario | 1,00 | 49,75 | 49,75 |
| -Filtro aire secundario | 1,00 | 25,94 | 25,94 |
| -Lija de agua 180 | 2,00 | 0,42 | 0,84 |
| -Lija de agua 400 | 2,00 | 0,38 | 0,76 |
| -Perno hexagonal | 10,00 | 0,25 | 2,50 |
| -Tuerca auto roscaste | 10,00 | 0,35 | 3,50 |
| -Kit arandela | 1,00 | 0,80 | 0,80 |
| -Arandela plana | 2,00 | 0,04 | 0,08 |
| -Cable para freno | 1,00 | 9,98 | 9,98 |
| -Banda 5 canales pecus | 1,00 | 459,70 | 459,70 |
| -Rotor completo | 1,00 | 515,43 | 515,43 |
| -Arandelas espactadoras | 1,00 | 1,90 | 1,90 |
| -Lija hierro 50 | 2,00 | 0,60 | 1,20 |
| -Lija hierro 80 | 2,00 | 0,61 | 1,22 |
| -Lija hierro 80 | 1,00 | 0,61 | 0,61 |
| -Aceite w40 11onzas | 1,00 | 12,33 | 12,33 |
| -Loctite 271 6ml rojo | 1,00 | 4,58 | 4,58 |
| -Tuerca autoblocante 50x10 | 17,00 | 0,12 | 2,04 |
| -Filtro aceite d22 | 1,00 | 23,18 | 23,18 |
| -Aceite 15w40cl gasolina | 7,00 | 5,91 | 41,37 |
| -Limpia parabrisas | 1,00 | 2,09 | 2,09 |
| -Aditivo limpiador | 1,00 | 4,70 | 4,70 |
| -Plato de embrague | 1,00 | 488,12 | 488,12 |
| -Disco embrague | 1,00 | 329,05 | 329,05 |
| -Cambio de aceite | 1,00 | 20,54 | 20,54 |
| -Liquido frenos | 1,00 | 3,75 | 3,75 |
| -Refrigerante nissan | 7,00 | 4,98 | 34,86 |
| -Arandela tapón | 1,00 | 1,60 | 1,60 |
| -Filtro de aceite d22 | 1,00 | 23,18 | 23,18 |
| -Trampa agua diésel | 1,00 | 62,73 | 62,73 |
| -Filtro combustible diésel d22 e25 | 1,00 | 61,18 | 61,18 |
| -Elemento de aire | 1,00 | 43,59 | 43,59 |
| -Aceite 15w40 | 6,00 | 5,91 | 35,46 |
| -Limpiadores de cuerpo aceleración | 2,00 | 3,96 | 7,92 |
| -Limpia parabrisas | 1,00 | 2,09 | 2,09 |
| -Aditivo limpiador | 2,00 | 4,71 | 9,42 |
| -Aditivos max 44d | 1,00 | 12,08 | 12,08 |
| -Baterías | 1,00 | 120,54 | 120,54 |
| -Cambios de aceite ursa | 1,00 | 71,43 | 71,43 |
| -Grasas | 10,00 | 133,93 | 1339,30 |
| -Cambios de aceite ursa 1540 | 1,00 | 17,86 | 17,86 |
| -Pegas epoxica | 1,00 | 4,46 | 4,46 |
| **Herramientas** |  |  | 0,00 |
| -Juegos de cuchillas pecus 9004 | 1,00 | 279,00 | 279,00 |
| -Contras cuchilla pecus 9004 | 3,00 | 60,00 | 180,00 |
| -Rapador especus | 6,00 | 9,32 | 55,92 |
| -Discos de corte pecus 9004 | 2,00 | 142,84 | 285,68 |
| -Cuchillas tres puntas | 1,00 | 32,46 | 32,46 |
| -Tubos de desagüe 110mmx3m | 50,00 | 13,15 | 657,50 |
| -Teflón ¾ | 2,00 | 0,93 | 1,86 |
| -Tapas metálica | 1,00 | 1,50 | 1,50 |
| -Destornillador Stanley | 1,00 | 1,50 | 1,50 |
| -Machete bellota | 1,00 | 5,00 | 5,00 |
| -Cintas | 2,00 | 16,96 | 33,92 |
| -Cable gemelo 18 awg | 2,00 | 0,22 | 0,44 |
| -Enchufe grande 15a/125voltios | 1,00 | 0,79 | 0,79 |
| -Piola cerca eléctrica 4mm | 1,00 | 91,10 | 91,10 |
| -Bendixzcn | 1,00 | 0,93 | 0,93 |
| -Carbón de motor | 1,00 | 4,91 | 4,91 |
| -Scheiner #16 | 1,00 | 5,25 | 5,25 |
| -Botas venus #36 | 1,00 | 10,00 | 10,00 |
| -Techo 183x110 | 1,00 | 19,65 | 19,65 |
| **Total** |  |  | **7319,14** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018

**Anexo B:** Costo de mano de obra permanente del año 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo mensual** | **Costo anual** |
| -Vaquero | 3 | 400 | 14400 |
| -Servicios profesionales | 1 | 600 | 7200 |
| **Total** |  |  | **21600** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo C:** Costo de gastos administrativos del año 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Precio total** |
| -Impuesto predial rural | 1,00 | 11,09 | 11,09 |
| -Mantenimiento incorporación al nuevo catastro rural | 1,00 | 2,00 | 2,00 |
| -Seguro campesino | 1,00 | 1,29 | 1,29 |
| -Empresa eléctrica | 1,00 | 2139,69 | 2139,69 |
| -Seguro accidentes personales | 12,00 | 34,86 | 418,32 |
| -Libretines de retención | 2,00 | 9,00 | 18,00 |
| -Mantenimiento | 1,00 | 15,00 | 15,00 |
| -Recolección de basura | 1,00 | 6,00 | 6,00 |
| -Teléfono | 12,00 | 28,96 | 347,52 |
| **Total** |  |  | **2958,91** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo D:** Valoración y depreciación de bienes del año 2017.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adquisición** | **Cantidad** | **Costo** | **Costo total** | **Depreciación anual** |
| Tractores | 2 | 23000 | 46000 | 2300 |
| Bebederos | 55 | 300 | 16500 | 660 |
| Establos | 2 | 20000 | 40000 | 2000 |
| Termo de nitrógeno | 2 | 400 | 800 | 80 |
| Bombas fumigadoras | 8 | 400 | 3200 | 640 |
| Cerca eléctrica | 4 | 200 | 800 | 200 |
| motor de energía | 1 | 2000 | 2000 | 200 |
| equipo de ordeño | 1 | 8000 | 8000 | 800 |
| herramienta de campo | 1 | 300 | 300 | 60 |
| Escritorio | 1 | 200 | 200 | 40 |
| Silla giratoria | 1 | 70 | 70 | 14 |
| Archivador | 5 | 7 | 35 | 7 |
| Computador | 1 | 600 | 600 | 120 |
|  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  | **7121** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo E:** Costo de mano de obra ocasional del año 2017

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **precio unitario** | **N° Contratos/Año** | **Costo anual** |
| Técnico en mantenimiento ordeñadora mecánicos | 1 | 100 | 2 | 200 |
| Chequeos ginecológicos | 1 | 50 | 12 | 600 |
| Jornaleros | 8 | 15 | 12 | 1440 |
| **Total** |  |  |  | **2240** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo F:** Costo de alimentación del año 2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Precio total** |
| **Fertilizantes** |  |  |  |
| Urea fina 50 kg | 160 | 21,9 | 3504 |
| 18-46-0 50 kg | 170 | 29,9 | 5083 |
| Urea gruesa 50 kg | 20 | 23,92 | 478,4 |
| Glifopac 1gl | 10 | 17,47 | 174,7 |
| **Semillas** |  |  |  |
| Sacos de afrecho 25 kg | 140 | 6,8 | 952 |
| Ray grass hibrido | 30 | 165 | 4950 |
| Ray grass perenne 50 lb | 20 | 177,1 | 3542 |
| **Suplementos alimenticios** |  |  |  |
| Nutravan preparto | 10 | 21,5 | 215 |
| Súper lechero 14% | 150 | 21 | 3150 |
| Sales minerales | 5 | 50 | 250 |
| **Total** |  |  | **22299,1** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo G:** Costo de sanidad del año 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Precio total** |
| **Antibióticos** |  |  |  |
| -Clordelin V 20 ml | 5,00 | 10,00 | 50,00 |
| -Streptosul 10 gr | 10,00 | 1,20 | 12,00 |
| -Sultrivetfco 100cc | 2,00 | 11,48 | 22,96 |
| -Excede 200 100 ml | 1,00 | 169,74 | 169,74 |
| -Cefaspur x20 ml | 3,00 | 7,45 | 22,35 |
| -Sulfavit 20 gr | 26,00 | 2,15 | 55,90 |
| -Cefaspurx100 ml | 2,00 | 29,85 | 59,70 |
| -Sultrivetiny 100ml | 1,00 | 15,30 | 15,30 |
| -Cefamilkforte 10 ml | 22,00 | 2,78 | 61,16 |
| **Desparasitantes** |  |  |  |
| -Saguaymic 1lt | 1,00 | 73,00 | 73,00 |
| -Ectosules 6% pouron 1 lt | 1,00 | 28,00 | 28,00 |
| -Tademectyn la 100ml | 1,00 | 11,20 | 11,20 |
| **Hormonas** |  |  |  |
| -Gestar x50 mml | 1,00 | 48,18 | 48,18 |
| -Conceptal 10 ml | 2,00 | 27,70 | 55,40 |
| **Vacunas** |  |  |  |
| -Vacuna scour boss x 10 dosis | 5,00 | 20,90 | 104,50 |
| -Vacuna antibang cepa 19 | 2,00 | 11,00 | 22,00 |
| -C-attle master gold fp | 4,00 | 97,34 | 389,36 |
| **Vitaminas** |  |  |  |
| -Limpión de ubre x600 mts | 2,00 | 20,65 | 41,30 |
| -Calpomag 250 ml | 4,00 | 18,90 | 75,60 |
| -Complejo b x250 ml | 1,00 | 18,02 | 18,02 |
| -Calmofos | 6,00 | 11,92 | 71,52 |
| **Desinfectantes** |  |  |  |
| -Sellador de ubres | 4,00 | 63,13 | 252,52 |
| -Vanodine | 1,00 | 72,03 | 72,03 |
| -Cloro galón | 2,00 | 4,59 | 9,18 |
| -Reverin spray | 3,00 | 6,30 | 18,90 |
| -Mamifortjga | 25,00 | 2,74 | 68,50 |
| **Otros** |  |  |  |
| -Fortemil bovino x 500ml | 1,00 | 12,50 | 12,50 |
| -Calcidexforte 500 ml | 6,00 | 14,50 | 87,00 |
| -Fortemil bovino x 500ml | 4,00 | 12,50 | 50,00 |
| -Lorsban 250 cc | 1,00 | 4,50 | 4,50 |
| -Recargas de ntrogeno 10kg | 100 | 2,05 | 205,00 |
| **Varios** |  |  |  |
| -Jeringuilla descartable 20ml | 120,00 | 0,38 | 45,60 |
| -Jeringuilla descartable 10ml | 20,00 | 0,26 | 5,20 |
| -Jeringuilla descartable 5ml | 10,00 | 0,22 | 2,20 |
| -Jeringuilla descartable 3ml | 110,00 | 0,15 | 16,50 |
| -Overoles jb | 2,00 | 37,80 | 75,60 |
| -Agujas desc. 18x1 1/4 cajax100 | 4,00 | 5,57 | 22,28 |
| -Agujas desc. 181 | 2,00 | 6,29 | 12,58 |
| -Detergente alcalino | 6,00 | 44,24 | 265,44 |
| -Ácido desincrustante | 3,00 | 58,43 | 175,29 |
| -Papel ubres | 6,00 | 14,67 | 88,02 |
| **Total** |  |  | **2896,03** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.

**Anexo H:** Costo por reproducción del año 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Precio total** |
| **Hormonas** |  |  |  |
| Sincromic 20 ml | 4,00 | 29,00 | 116,00 |
| Excede sus 200mg/ml 100ml | 5,00 | 154,70 | 773,50 |
| Estrumate x 10 dosis 20 ml | 2,00 | 48,80 | 97,60 |
| Conceptal 10 ml | 3,00 | 20,50 | 61,50 |
| Post part (oxitocica)100 ml | 1,00 | 10,85 | 10,85 |
| Grafoleonnf 20 ml | 3,00 | 8,50 | 25,50 |
| Fertivet 5ml | 4,00 | 16,25 | 65,00 |
| **Pajuelas** |  |  |  |
| Pajuelas altas | 190,00 | 12,00 | 2280,00 |
| **Varios** |  |  |  |
| Guantes de inseminación rojos alta | 5,00 | 14,72 | 73,60 |
| Guantes nitrilo alta | 1,00 | 16,86 | 16,86 |
| Catéter inseminación x 50 unid | 2,00 | 6,50 | 13,00 |
| Recargas de nitrógeno | 4,00 | 1,80 | 7,20 |
| **Total** |  |  | **3540,61** |

**Realizado por:** Morocho, Edison, 2018.