

**Control de los Recursos para la Disminución de Costos y Mejoramiento Continuo
del Proceso Productivo de Leche en la Finca Tailandia.**

**Trabajo de Grado para Optar por el Título de Administrador de Empresas
Agropecuarias**

Juan Pablo Bedoya Nieto

Asesor:

Paula Andrea Gómez Mejía

Administradora de Empresas Agropecuarias

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Administración de Empresas Agropecuarias

Caldas – Antioquia

2018

Contenido

Introducción	8
Justificación	10
Objetivos.....	11
Objetivo general:	11
Objetivos específicos:.....	11
Marco Teórico.....	12
Marco Referencial	12
Centro de costos	14
Centro de ingresos.....	14
Centro de utilidades	14
Centro de inversión	14
Antecedentes de la investigación	15
Antecedente #1:	15
Antecedente #2:	17
Antecedente #3:	19
Bases teóricas.....	21
Costeo por centro de responsabilidades:	22
Definición de términos básicos.....	24

	3
Buenas prácticas ganaderas (BPG):.....	24
Centro de Costos	25
Costos de producción	25
Costos fijos (indirectos).....	26
Costos variables (directos).....	26
Costo unitario.....	26
Lechería especializada	26
Producción de leche en Colombia.....	27
Proceso productivo	28
Sector lechero en Colombia.....	29
Tipos de explotación lechera.....	30
Metodología.....	31
Información general.....	31
Desarrollo de los objetivos específicos.....	36
Diligenciar formatos productivos y de entradas y salidas de insumos para el control de costos.....	36
Identificar el porcentaje de participación de los costos en las variables que hacen parte del proceso productivo de lechería.	43
Analizar el comportamiento de los costos para mejorar la eficiencia del proceso productivo de leche.....	53

	4
Resultados.....	54
Conclusiones	76
Recomendaciones	78
Referencias	80

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Ubicación Criadero Tailandia	32
Ilustración 2: Ordeño	33
Ilustración 3: Cercas, praderas y semovientes	35
Ilustración 4: Registro de producción de leche.	37
Ilustración 5: Control de mastitis.....	38
Ilustración 6: Inventario de alimentos.	39
Ilustración 7: Inventario de medicamentos.	40
Ilustración 8: Registro de tratamientos	41
Ilustración 9: Registro de potreros.....	42
Ilustración 10: Registro de nacimientos.....	43
Ilustración 11: Centro de costos.	45
Ilustración 12: C.U.1 Producción de leche.....	46
Ilustración 13: C.C.1 Levante de semovientes al servicio. Primera parte	47
Ilustración 14: Centro de costos 1. Levante de semovientes. Segunda parte	48
Ilustración 15: Centro de costos 2. Vacas Horras. Primera parte	49
Ilustración 16: Centro de costos 2. Vacas horras. Segunda parte.....	50
Ilustración 17: Inventario de alimentos Excel.....	51
Ilustración 18: Inventario medicina veterinaria Excel.....	52
Ilustración 19: Inventario productos de ordeño.....	53
Ilustración 20: Registro de producción de leche diligenciado.	55
Ilustración 21: Registro control mastitis diligenciado.	56

Ilustración 22: Registro de tratamientos diligenciado.....	57
Ilustración 23: Inventario de medicamentos diligenciado.....	58
Ilustración 24: Registro rotación de potreros diligenciado	61
Ilustración 25: Inventario de alimentos Octubre.....	62
Ilustración 26: Inventario medicina veterinaria Octubre.	63
Ilustración 27: Inventario productos de ordeño Octubre	64
Ilustración 28: Resultado centro de utilidades Octubre.....	66
Ilustración 29: Costos variables centro de utilidades 1.	67
Ilustración 30: Costos centro de utilidades segunda parte	68
Ilustración 31: Resumen global del periodo centro de utilidades 1.	69
Ilustración 32: Distribución porcentual de los costos	71

Resumen

El presente trabajo se ha realizado con el fin de mostrar la importancia que tiene para las empresas un adecuado manejo de los costos de producción, a través de un método que garantice tener información real de estos.

Se desarrolló un método para la identificación de los costos por centros de responsabilidades de los procesos productivos, en este caso se identificaron 2 centros de costos (levante de semovientes y vacas horras) y un centro de utilidades (producción de leche) donde los costos totales de la empresa se distribuyeron según su asignación para identificar el costo real por litro de leche.

Esta herramienta hizo posible obtener información sobre los costos de cada centro para evaluar el desempeño de cada actividad y poder determinar realmente si la empresa estaba siendo rentable.

Se encontró así, que la lechería especializada del criadero Tailandia ubicada en el municipio de Obando, norte del valle, produce una cantidad de litros de leche que permite cubrir sus costos del periodo y generar ingresos, pues antes se creía que esta actividad no generaba utilidad puesto que no se tenía un modelo de costeo que permitiera evaluar el comportamiento de estos en cada periodo.

Palabras claves: lechería especializada, método de costeo, costos de producción, centro de costos, centro de utilidades.

Introducción

El manejo de costos en las actividades agropecuarias son determinantes para la buena gestión de los recursos y la toma de decisiones que se implementan diariamente en ellas, es por esto que el seguimiento constante de los registros de información, su interpretación y la búsqueda de la eficiencia lleva a las empresas a buscar las mejores herramientas administrativas y tecnológicas que le permitan ser más competitivas en el mercado.

El uso de registros permite a las empresas tener información acerca de sus movimientos, ya sea de materias primas, actividades, producción, etcétera, lo cual permite recopilar una serie de datos que se pueden contabilizar y determinar los valores de cada una de las actividades que se realizan en un periodo, permitiendo así identificar los rubros que generan mayor costo sobre el producto y es ahí donde se puede evaluar que se puede hacer para bajar el costo de este rubro o determinar cómo podemos hacer cierta actividad más eficiente.

El criadero Tailandia dedicado a la lechería especializada desarrolla un programa de producción de leche de ganado bovino con los cruces de las razas Holstein, Gyr y Brahaman, preferiblemente el cruce $\frac{3}{4}$ Holstein por $\frac{1}{4}$ Gyr o Brahaman, buscando con ello animales de alta producción de leche y de buena adaptabilidad ya que la finca se encuentra ubicada a 920 m.s.n.m, trópico bajo, lo que conlleva a buscar animales más rústicos para este tipo de clima que no es el ideal para la raza Holstein.

Este tipo de animales tienen una alta demanda nutricional que debe ser cubierta con una serie de suplementos para garantizar su producción láctea y su mantenimiento

corporal, a su vez se hace un trabajo reproductivo muy puntual para garantizar vacas con partos anuales y disminuir los días abiertos.

Dado este modelo productivo, en el criadero Tailandia se hace indispensable un modelo administrativo que busque determinar los costos de la actividad desarrollada a través de registros que permitan la contabilidad de los insumos que ingresan al sistema, para después clasificarlos y determinar su porcentaje de participación en el costo total o por litro de leche.

Para esto se realizara un programa de costeo por centros de costos en el cual se distinguirán dos centros de costos y un centro de utilidades donde se distinga a través de los registros los consumos de cada centro de costos y los ingresos percibidos en el periodo llevando así una contabilidad mucho más eficiente donde la empresa pueda ver y controlar los costos de cada centro e identificar sus puntos críticos para posteriormente tomar decisiones que permitan el mejoramiento continuo para hacer que la actividad sea más eficiente.

Así pues, se brindará información al detalle de los costos de producción de la finca Tailandia y como se lleva el registro de cada transacción para que el lector pueda conocer sobre el manejo contable de una lechería especializada en trópico bajo, los costos de producción de esta y las recomendaciones para seguir mejorando su eficiencia productiva.

Justificación

El control de los recursos en las diferentes actividades empresariales es un pilar fundamental en la administración de los costos de producción de los sistemas productivos. Su importancia radica en su adecuado manejo e implementación en el sistema y en un adecuado costeo según su uso dado que, si se logra gestionar bien los recursos, se lograrán los resultados esperados de cualquier actividad empresarial.

Es por esto que el uso de registros es de vital importancia en el ejercicio administrativo, ya que estos nos permiten conocer las entradas y salidas del sistema, como es su comportamiento y así costear las diferentes actividades que se llevan a cabo.

Según lo anterior, este trabajo se realiza con el fin de conocer los costos de producción por litro de leche en la finca Tailandia la cual en su sistema administrativo realizan una buena labor para saber sus costos de producción, pero se realizaron unos ajustes para dar a conocer con exactitud cuál es su costo real por litro de leche mes a mes teniendo en cuenta los registros de entradas y salidas de insumos como alimentos concentrados, medicinas, entre otros.

Con esta información el personal administrativo y el dueño de la finca podrán tomar decisiones a la hora disminuir costos, logran saber si son competitivos y si es viable aumentar su producción. Así mismo cualquier persona relacionada o no con el gremio podrá tener información sobre los costos de esta actividad, compararse o contextualizarse sobre los costos inherentes de la actividad, conocer el proceso productivo y el panorama lechero de Colombia.

Objetivos

Objetivo general:

Controlar los recursos para la disminución de costos y mejoramiento continuo del proceso productivo de leche en la finca Tailandia.

Objetivos específicos:

- Diligenciar formatos productivos y de entradas y salidas de insumos para el control de costos.
- Identificar el porcentaje de participación de los costos en las variables que hacen parte del proceso productivo de lechería.
- Analizar el comportamiento de los costos para mejorar la eficiencia del proceso productivo de leche.

Marco Teórico

Marco Referencial

“En Colombia el 11,9% del ganado nacional se destina exclusivamente a la leche, 49,6% a la carne y el 38,5% a ganadería doble propósito. El sector agropecuario Colombiano contribuyo con el 7% del PIB nacional, y de este, 1,6% corresponde a la ganadería”, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2014).

“El sector ganadero genera 950.000 empleos directos que corresponde al 7% del total nacional y de estos 589.000 corresponde al subsector lechero” (FEDEGAN, 2013).

Para ser un productor de leche, los ganaderos deben tener en cuenta las siguientes partidas: alimentos para el ganado, pago de nómina, medicamentos, equipos, los pagos del predio como servicios públicos, entre otros. Las estructuras de costos que manejan los ganaderos varían de acuerdo a la zona, al tipo de ganado, al sistema de lechería y al modo de ordeño que se haya implementado. Sin embargo, muy pocos productores llevan un registro juicioso de estos valores y solamente en lecherías especializadas se hacen cálculos de esta naturaleza (CONTEXTO GANADERO, 2016).

En la actualidad, la utilización de sistemas y herramientas de costos se ha vuelto una necesidad de todas las empresas, usualmente utilizada en la industria, en el sector agropecuario ha surgido la necesidad de su utilización con el propósito de solventar la

toma de decisiones. Esto lleva a un avance en el conocimiento de la información de las actividades lo cual se logra a través de los registros de las operaciones realizadas en la empresa, pues así el estudio de sus costos queda soportado en datos que se llevan a cabo según la actividad y de esta forma se puede actuar de forma eficiente según el problema.

El manejo adecuado de un sistema contable y una buena gestión administrativa traen muchas ventajas para las empresas, pero lo que todas las empresas buscan principalmente es poder aumentar sus utilidades y para lograrlo, estas deben, bien sea aumentar las ventas o bajar sus costos de producción. Es por esto que se hace necesario aplicar un modelo que le permita al empresario, en este caso al ganadero saber cuáles son sus costos reales de producción y cuál es su utilidad para así determinar si su negocio es rentable o no.

Es por esto que en este capítulo se quiere proponer la aplicación un modelo adecuado de costeo para la finca Tailandia en el cual se pueda identificar el costo real por litro de leche y poder saber a ciencia cierta si el negocio es competitivo o en que se está fallando.

Se desea implementar un modelo de costeo por áreas de responsabilidad que nos permita el manejo de costos por centro de costos y centro de utilidades, debido a que actualmente en la finca Tailandia se lleva una contabilidad poco estructurada donde se cargan todos los costos y gastos de la finca a la actividad lechera lo que no permite conocer a ciencia cierta el costo real de producción por litro de leche y por ende su eficiencia y rentabilidad.

Cuando las empresas empiezan a crecer, la gerencia crea áreas de responsabilidad, a las cuales les asigna administradores encargados de las labores de cada centro. Un centro de responsabilidad es un segmento del negocio cuyo administrador es responsable de conjuntos específicos de actividades. La contabilidad por áreas de responsabilidad es un sistema que mide los resultados de cada centro de responsabilidad y compara esos resultados con alguna medida de productos finales esperados. Los cuatro principales tipos de centros de responsabilidad son los siguientes:

Centro de costos

“Un centro de responsabilidad en el cual un administrador es responsable sólo de los costos” (Hansen y Mowen, 2007).

Centro de ingresos

“Un centro de responsabilidad en el cual un administrador es responsable sólo de los ingresos” (Hansen y Mowen, 2007).

Centro de utilidades

“Un centro de utilidades en el cual un administrador es responsable tanto de los ingresos como de los costos” (Hansen y Mowen, 2007).

Centro de inversión

“Un centro de responsabilidad en el cual un administrador es responsable de los ingresos, los costos y las inversiones” (Hansen y Mowen, 2007).

Antecedentes de la investigación

Se dará a conocer tres antecedentes del presente trabajo donde se realizaron trabajos basados en cómo implementar un sistema de costos para empresas lecheras, en las cuales se trataran diferentes estructuras de costos con el fin de mejorar su proceso administrativo. Se da a conocer el proceso de cómo implementar el método de costeo y se hablara de los beneficios o ventajas de la implementación de un modelo de costos que guie al productor lechero a una buena toma de decisiones según la rentabilidad de su negocio.

Antecedente #1:

(Fonseca Cifuentes & Ruiz Torres, 2015). Contabilidad de Gestión en la Ganadería Bovina de leche en Colombia. Caso: Hacienda Agrícola Casa de lata Ltda.

Congreso internacional de contabilidad, Universidad Federal de Santa Catalina, Brasil, 2015.

Tipo de investigación: Analítico - sintético, por cuanto conduce a obtener una serie de datos para luego involucrarse en un proceso razonado, donde se evidencie lo concerniente respecto a la contabilidad de gestión respecto a la actividad ganadera en Colombia.

Muestra: Empresa Hacienda Agrícola Casa de Lata Ltda.

La Hacienda Agrícola Casa de Lata Ltda es una empresa reconocida en el sector lechero por su excelente manejo empresarial, proceso productivo y calidad de leche, sostenibilidad ambiental, entre otros. Se hace un estudio para evaluar el manejo de la empresa el cual siempre se ha llevado a cabo, desde el punto de vista financiero a través de la contabilidad financiera, obviando la contabilidad de gestión como medio de información en la toma de decisiones. Ante esta problemática surge la necesidad de potencializar las actividades que generan valor a la organización y eliminar aquellas que no den un valor agregado, de ahí la importancia de implementar un sistema de costo Basado en Actividades, supliendo las necesidades específicas de la Empresa Hacienda Agrícola Casa de Lata Ltda. y contribuyendo a la competitividad del sector agropecuario de Colombia.

Para la evaluación del caso se tomó la información financiera de la empresa junto con otras variables como: Identificación de los recursos, determinación de los centros de costos, análisis y determinación de las actividades, entre otras variables que llevan a la identificación de los diferentes rubros que forman parte de los costos de cada actividad.

Se clasifica cada actividad y el objeto de costo, los cuales se distribuyen en los diferentes centros de costos que en este caso serán: C.c Producción y levante, c.c Administración-finanzas y recurso humano, c.c Forrajes y control biológico, c.c reproducción y salud animal y c.c mantenimiento de infraestructura.

Con la asignación de los recursos a cada una de las actividades se determinó el costo total del OBJ 1 (producción de leche), al ser dividido este en los litros producidos se determinó el costo unitario del litro de leche, de esta manera se logra establecer la utilidad y el margen de utilidad por litro de leche.

Como conclusión, el costeo basado en actividades se convierte en una herramienta de la contabilidad de gestión que propicia una adecuada toma de decisiones, es así que en el caso de Hacienda Agrícola Casa de Lata Ltda., dicho instrumento permitió conocer con certeza el costo asociado a los objetos de costo en la producción de leche, así mismo separar las actividades relacionadas con el levante de semovientes.

El antecedente anterior explica claramente como clasificar cada actividad para costearla individualmente según ciertos parámetros dados por el autor. Viendo esto, el autor propone separar por centros de costos las actividades tales como producción de leche, levante, novillas de diferentes edades, a los cuales les asigna los costos según sus insumos consumidos, horas mano de obra, etcétera, así lleva un control más preciso sobre los costos y gastos de cada actividad y puede costear mejor la actividad de producción de leche.

Antecedente #2:

(Londoño Ruiz & Zapata Cadavid, 2015) Herramienta para el cálculo de costos en el sector lechero: Una alternativa de gestión.

Contaduría Pública, Universidad de Antioquia.

Tipo de investigación: La investigación desarrollada es de tipo cualitativa y descriptiva, lo que implica la combinación de diversos aspectos teóricos y técnicos, ya que se pretende comprender la situación actual de las lecherías de la meseta norte de Antioquia.

Población: Lecherías de la meseta norte de Antioquia

Muestra: 12 campesinos propietarios de fincas lecheras de cada municipio de la meseta norte de Antioquia.

Se trata de una encuesta que se le realiza a productores lecheros de los municipios de la meseta norte de Antioquia, a los cuales se les pregunta además de temas del entorno, temas relacionados con sus finanzas o utilidad percibida, los cuales en su gran mayoría responden que, no conocen su costo por litro de leche y las cuentas que llevan es tan solo el remanente que les queda luego de descontar las compras y demás gastos de los pagos recibidos en X periodo. Es por esto que es necesario generar conciencia de análisis de todos los factores que puedan afectar los resultados de su actividad y así poder gestionarlos de forma eficiente.

Se reconoce la importancia del manejo de los costos por su estrecha relación con los aspectos de producción de las empresas, lo que los convierte en el principal elemento de gestión para garantizar la competitividad y el crecimiento en los negocios.

Dado el nivel académico de la muestra encuestada no era posible integrar un sistema de costos complejo, es por esto que la metodología se limitó a explicar los fundamentos básicos de costos al sistema de producción lechera.

Se definieron 5 actividades principales que son: Potreros, levante, producción, etapa final y gastos.

La idea era que a medida que fueran ingresando los consumos, los fueran clasificando en cada uno de los elementos del costo.

De esta forma se ira llenando una base de datos para que al final del periodo puedan ver cuáles fueron sus costos y gastos y su producción, para así sacar su costo por litro y la utilidad del periodo.

Como conclusión esta investigación comprueba que, con el manejo de un sistema de costeo básico, cualquier empresario lechero puede tener información sobre su actividad en el periodo, saber si obtuvo un margen de utilidad alto o por lo contrario tuvo pérdidas, con esta información se pueden identificar los problemas que surgieron en el periodo y las correcciones que deben hacerse para evitar resultados negativos en el periodo.

Esta investigación también sugiere el manejo de costos por centros de costos en los cuales se puedan calcular los costos de manera separada para definir un precio real por litro de leche.

Antecedente #3:

(Gómez Osorio, 2008) Análisis del costeo para un sistema de producción de lechería especializada “un acercamiento al análisis económico en ganadería de leche”

Tipo de investigación: Cuantitativa y descriptiva.

Muestra: Finca La Pradera, ubicada en la vereda La Almería al sur del municipio de La Unión - Antioquia.

Para la finca La Pradera, el establecimiento de una estructura de costos por centros de costos y/o de utilidades, para ser utilizada como herramienta por la administración para la toma de decisiones, le permitirá satisfacer sus necesidades de recolección y análisis de los costos de producción con claridad y con alto grado de confiabilidad a fin de permitir fijar los precios de comercialización que estén en sintonía con los cambios del mercado. A tal fin, éstos deben ser calculados de manera que sean competitivos con las empresas que están sólidamente establecidas en el mismo sector, sin dejar de lado los márgenes de rentabilidad de forma tal que se propicie un crecimiento sostenido de la empresa.

Esta estructura permitirá a la finca La Pradera, la determinación de los costos de producción de una manera técnica y acorde con los principios de contabilidad de aceptación general, lo cual supone una modernización en los sistemas administrativos y contables.

El propósito del estudio es presentar a pequeños y medianos productores de lechería especializada una metodología de estructuración de costos por centros de costos y su aplicación a una empresa en particular.

De este modo se hace una caracterización de los centros de costos de la finca, los cuales se clasifican en centro de costos praderas, centro de costos cría, centro de costos levanta y por último un centro de costos de utilidades.

En cada uno de estos centros se desglosa la información de los costos asociados a cada centro y los costos indirectos según su porcentaje de participación se distribuyen en cada uno de los centros de costos, generando así unos resultados de costos por separado según el proceso que se realiza.

Esto permite que se pueda generar una mejor información sobre el centro de utilidades donde está la producción de leche, en la cual después de haber separado los costos da como resultado una mejor información sobre el costo por litro de leche, su punto de equilibrio y su margen de utilidad.

Este antecedente abre la puerta para el debido desarrollo del actual trabajo ya que su metodología en base al costeo por centros de responsabilidades es la guía para la consecución de la investigación.

Bases teóricas

Las bases teóricas del presente trabajo se buscaron en base a los estudios relacionados con la administración de costos donde se da a entender la importancia del manejo contable y los tipos de costeo que se desarrollan en la actualidad con el fin de buscar el más apropiado y el que permitirá que se lleve a cabo de la mejor manera los objetivos planteados en el presente trabajo.

Para muchas empresas la búsqueda de la eficiencia y la rentabilidad es un trabajo de cada día, en el cual tienen que llevar a cabo una buena gestión administrativa que traiga consigo el desempeño de las diferentes actividades que se realizan en ella y que garanticen el cumplimiento de los objetivos. Pero no basta solo con tener un buen manejo, se hace esencial conocer la información de cada actividad que se realiza, sus consumos y su producción, costearla y saber que tanto me afecta en el resultado final de la operación. Es así donde se hace necesaria la aplicación de un método de costeo que

permita identificar de una forma sencilla para la empresa los costos que conlleva la realización de cierta actividad y así poder establecer en nuestro caso los costos reales que se generan para producir un litro de leche.

“Un centro de responsabilidad se puede definir como aquel departamento, división, sección u otra unidad organizativa de la empresa, al mando del cual hay un responsable de la labor desarrollada por la misma en términos de eficiencia y eficacia” (Rodríguez, S.F, Wolters Kluwer).

A medida que la empresa crece, se vuelve más necesario la descentralización de la misma en la toma de decisiones, lo que lleva a dividirla en centros de responsabilidad, proporcionando para cada uno, un administrador, que cumpla con las actividades propuestas para el logro de las metas estimadas de la empresa (Rodríguez, S.F, Wolters Kluwer).

Costeo por centro de responsabilidades

Su propósito es analizar e identificar los presupuestos y los resultados de cada operación realizada en la empresa con el administrador responsable, así se puede identificar más fácil las áreas donde se presentan problemas para corregirlos y capacitar al personal encargado. Este sistema de información es de gran utilidad para administrar por excepción y lograr que el personal ejecutivo se sienta parte del cuerpo que dirige los negocios de las empresas (Mendoza, 2016).

Para lograr las metas esperadas, la empresa debe tener definidas claramente las funciones de cada uno de los centros de responsabilidad organizada en una gráfica

donde se muestre las funciones de los administradores por cada centro de responsabilidad.

Los centros de responsabilidades se dividen en dos tipos: centro de costos y centro de utilidades.

“Los centros de costos es una segmentación que genera costos para la organización, que le añaden beneficio o utilidad de manera indirecta. No opera con la intención de generar ingresos directamente, es la parte del negocio que genera costos sin ganancia” (Riquelme, 2017).

Como herramienta estratégica permite la presentación de los resultados del desempeño operacional, a fin de identificar debilidades y fortalezas, para la toma de decisiones, como herramienta para la planificación y control de ingresos y egresos, estableciendo un punto de comparación con lo presupuestado y estimado. Permite el análisis de las variaciones en el desempeño por departamento de acuerdo a los objetivos, de manera que se puedan llevar a cabo correcciones para mejorar los resultados. Al hablar de unidad de costos se hace referencia al concepto de unidad operativa, en relación a la cual se agruparán los Costos. Los mismos pueden acumularse por cuentas, trabajos, procesos, productos u otras unidades de negocio (Riquelme, 2017).

En general proporcionan información específica de los costos de cada uno de los centros de responsabilidades para medir la utilidad y evaluar el inventario, también ofrece información para el control de las actividades y la toma de decisiones.

Los centros de utilidades es una unidad contable en una empresa a la cual se le asignan, registran y acumulan además de los costos operacionales, los ingresos provenientes de las ventas operacionales de los productos o servicios generados en el centro. La responsabilidad allí es tanto sobre el control de los costos involucrados, como de los ingresos (Riquelme, 2017).

Estas herramientas administrativas permiten a la gerencia realizar diversos análisis para toma de decisiones apropiadas.

Definición de términos básicos

Buenas prácticas ganaderas (BPG):

Las exigencias de la globalización han mostrado la importancia y necesidad de reconvertir la ganadería colombiana en sistemas de producción más competitivos, con una visión empresarial a largo plazo y una organización interna proyectada a satisfacer las necesidades de sus clientes. Por ende, en el país se instauró un protocolo que incluye una certificación para las empresas ganaderas que cumplan con los estándares propuestos durante todo el proceso productivo, con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto final.

Una de las herramientas para lograr leche sana y de calidad es el establecimiento de Buenas Prácticas Ganaderas. Estas prácticas

contienen orientaciones sobre Buenas Prácticas en el uso de medicamentos veterinarios, las Buenas Prácticas en la Alimentación Animal y las Buenas Prácticas en Higiene del Ordeño y el manejo sanitario de los animales de la explotación. Las Buenas Prácticas Ganaderas constituyen, por tanto, un buen sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad con el propósito de minimizar los riesgos sanitarios, biológicos y químicos que puedan afectar la salud de los consumidores y la competitividad de los productos lácteos (FEDEGAN, 2014).

Centro de Costos

“Unidad contable en una empresa a la cual se le asignan, registran y acumulan los costos operacionales en que incurra, tanto directo como indirecto. La responsabilidad allí es únicamente sobre el control de los costos de producción involucrados”.

(Riquelme 2017)

Costos de producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (FAO, 2008).

Se dan tres condiciones para determinar la cantidad de un producto que una empresa está dispuesta a ofrecer en el mercado: los costos, la eficiencia de los recursos para producirlos y el precio en el mercado.

Costos fijos (indirectos)

“Son costos que no se identifican fácilmente en la producción de un bien o servicio, ni en lo ocurrido como resultado de dicha producción, es decir, son costos independientes de la producción” (Carmona, 2014).

En el ejercicio de la lechería, estos costos son aquellos que se generan independientemente del nivel de producción de leche y estos son los que se refieren a la mano de obra directamente relacionada con la producción láctea, sueldo personal administrativo, mantenimiento de equipos, intereses, depreciaciones y arriendo.

Costos variables (directos)

“Son aquellos que se atribuyen a la producción de un bien o servicio y varían de acuerdo al volumen de producción” (Carmona, 2014).

En la empresa lechera estos costos tienen que ver con los concentrados, fertilizantes y droga veterinaria.

Costo unitario

El costo unitario es el costo total dividido por el número de unidades producidas. “Los costos por unidad son aún más importantes para el análisis a corto plazo de la empresa, puesto que al compararlos con el precio del producto o con el ingreso medio permite saber si la empresa está obteniendo o no un beneficio” (Del Rio, 2011).

Lechería especializada

El sistema de producción de lechería especializada tiene como objetivo la producción de leche cruda para venta y la obtención de animales

vientre utilizados para obtener el pie de cría. Al ser un sistema especializado tiene ciertas características, tales como:

- Manejar una raza pura destinada a la producción láctea como: Holstein, Jersey, Ayrshire.

- Es un sistema Intensivo.

- Pastoreo rotacional con cuerda eléctrica.

- Reproducción por medio de Inseminación Artificial.

- Es un sistema productivo de ciclo cerrado: todos los animales (hembras) obtenidos en los partos serán el pie de cría que reemplazará a sus madres en el futuro (Zambrano, 1999).

Producción de leche en Colombia

La producción de leche en Colombia ha aumentado constantemente a lo largo de los años; mientras en 1980 se producían 2.000 millones de litros al año, hoy en día se producen casi 7.000 millones de litros, con una tasa de crecimiento promedio del 3,5%. Sin embargo, el problema en el país no se centra en la producción sino en el procesamiento de leche. Se calcula que solo el 50% de la leche producida es procesada, por lo cual el 50% restante es vendida a precios bajísimos en mercados informales. Así las cosas, si el país logra un avance en centros de procesamiento y tecnología, éstos 7.000 millones de litros de leche producida podrían ser procesados para competir a nivel internacional (Pinto, 2017).

Latinoamérica es considerado como un continente importante en la producción lechera, siendo Colombia el cuarto productor de leche con un volumen aproximado de 6.500 millones de litros anuales, superado sólo por Brasil, México y Argentina.

Esta producción tiene su asiento en cuatro regiones:

1- *Atlántico (38%)*: Son cuencas del trópico bajo, con lecherías de doble propósito, conformada por los departamentos de Cesar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, Guajira, Sucre y Bolívar.

2- *Zona Occidental (30%)*: Son cuencas del trópico alto, con lecherías especializadas. Conformadas por los departamentos de Antioquia, Caquetá, Tolima, Huila, Quindío, norte del Valle, Caldas y Risaralda.

3- *Zona Central (20%)*: Son cuencas del trópico alto, con leche especializada, conformada por los departamentos de Cundinamarca (Sabana de Bogotá), Boyacá, Meta y Santander.

4- *Zona Pacífica (6%)*: Son cuencas del trópico alto, con leche especializada, conformada por los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Cauca, y Alto Putumayo (FEDEGAN, 2015).

Proceso productivo

El proceso productivo es un conjunto de actividades planificadas de transformación de determinados insumos o materia prima en bienes o servicios con el fin de satisfacer las necesidades

del mercado mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico, estos procesos productivos pueden ser sencillos o muy complejos dependiendo del tipo de transformación requerida de la materia prima.

Para el caso del sector agropecuario, el proceso productivo es aquel en el cual, a través de diferentes actividades o procedimientos, la materia prima se transforma en alimento ya sea de origen animal o vegetal, el cual puede ser consumido directamente o deberá someterse a otro proceso de transformación más complejo dependiendo de su origen.

Así pues, las actividades que se realizan dentro del proceso productivo generan unos desembolsos de dinero los cuales se denominan costos de producción (Gómez, 2008).

Sector lechero en Colombia

El sector lechero en Colombia es un sector sumamente importante para la economía nacional. Actualmente representa el 2,3% de PIB nacional y el 24,3% del PIB agropecuario, además de generar más de 700.000 empleos directos. La producción lechera hace presencia en 22 departamentos del país, siendo Antioquia, Boyacá y Cundinamarca los departamentos más destacados. En Colombia se registran más de 395.215 unidades productoras de leche, es decir casi 400.000 fincas o haciendas las cuales solo el 20% tienen más de 15 animales (ANALAC, 2016). Por otro lado, el consumo de productos lácteos en Colombia es también una cifra importante. Los colombianos consumieron más de 1.050 millones de litros

de leche, y 85.000 toneladas de quesos y leche en polvo en el 2016 (Minagricultura, 2016).

Colombia tiene un hato vacuno de 23 millones 500 cabezas. La ganadería doble propósito está representado en 8 millones 200 mil animales y la lechería especializada en 1 millón 500 mil reses. El resto de rumiantes se clasifican en ganado de carne, según datos de la Oficina de Planeación de la Federación Colombia de Ganaderos, los 8,2 millones de animales doble propósito producen 3.639 millones de litros de leche anuales, lo que equivale al 55% de la producción de leche y la lechería especializada por lo menos 2.977 millones de litros, es decir el 45% restante (FEDEGAN,2015).

Tipos de explotación lechera

Diversos autores clasifican los sistemas de producción de leche como: lechería tropical o doble propósito, lechería intensiva y lechería en pequeña escala o campesina familiar (Martínez et al., 2012; Rodríguez et al., 2012; Hernández et al., 2013); lechería especializada de altura, de bajura y doble propósito (González-Echevarría et al., 2012; VargasLeiton et al., 2013); y lechería especializada, semiespecializada, familiar y doble propósito (CortezArriola et al., 2015). Por otra parte, en Colombia se tipifican en sistemas de lechería especializada y de doble propósito generalmente dada la existencia de sistemas heterogéneos y diversidad de condiciones agroecológicas, climatológicas y modelos de producción encontradas a nivel de trópico alto y bajo.

Metodología

Información general

Localización: El criadero Tailandia se encuentra ubicado en la vereda Cruces del municipio de Obando, norte del Valle del Cauca, sobre la ribera oriental del río Cauca, entre la cordillera occidental y oriental.

Tiene una temperatura promedio de 24°C, una humedad relativa del 63% y está a 917m.s.n.m.

Se encuentra sobre la vía que va de Cartago hacia Cali en el kilómetro 12, esta carretera divide la finca dejándola con un área de 78 hectáreas sobre la margen derecha, es un área con una topografía plana y unas pequeñas elevaciones que permiten un manejo de pastoreo por franjas donde se encuentra la lechería. Cabe resaltar que a esta área de la finca se le tiene el nombre de Jamaica.

En la margen izquierda de la carretera se encuentra la otra parte de la finca, esta llamada Tailandia, la cual tiene un área de 409 hectáreas, esta área tiene una topografía más pendiente y está dedicada al manejo de ganadería de ceba.

Ilustración 1: Ubicación Criadero Tailandia



Sistema de producción: Lechería especializada.

Ilustración 2: Ordeño



Nivel tecnológico: El actual sistema de producción que se maneja en la finca se considera como un nivel medio alto, ya que cuenta con un sistema de ordeño mecánico de 8 puestos y tanque frío de almacenamiento, se hace una suplementación a los animales en producción con materias primas las cuales se mezclan en la finca y se depositan manualmente en el comedero de las vacas mientras son ordeñadas, la organización de los potreros en cuanto a su manejo, utilización de cerca eléctrica y manejo de cinta se hace de una forma integral para garantizar que las vacas pastoreen de forma adecuada los potreros. La reproducción de los semovientes se hace generalmente por inseminación artificial y se utilizan toros repasadores. También se trabaja temporalmente con transferencia de embriones buscando animales genéticamente superiores a los que se encuentran en la finca.

Otro factor fundamental para clasificar la finca con un nivel tecnológico medio alto es el manejo de la información del hato, pues los registros se llevan a través de un sistema de información llamado Interherd que es un software ganadero para registrar toda la información productiva del hato y con este poder tomar decisiones acerca de su manejo. Todo esto sumado hace que la ganadería pueda estar certificada en buenas prácticas ganaderas (B.P.G) y lograr bonificaciones en el precio final de la leche.

Animales en producción: Durante el tiempo de práctica en la finca las vacas en producción fueron en promedio 75. En la finca se manejan cruces de las razas Holstein y Gyr, y se busca siempre el $\frac{3}{4}$ Holstein por $\frac{1}{4}$ Gyr con el fin de obtener animales altamente productivos que aporta la raza Holstein, y el Gyr que aporta adaptabilidad y rusticidad que es primordial para la zona donde se encuentra la finca.

La producción promedio de estos animales se encuentra en 12 litros día.

Ilustración 3: Cercas, praderas y semovientes



Desarrollo de los objetivos específicos

Diligenciar formatos productivos y de entradas y salidas de insumos para el control de costos.

En la lechería Jamaica del criadero Tailandia se lleva una serie de registros para el control de la producción y de los insumos que se utilizan en la finca, estos se diligencian según la frecuencia de cada actividad.

Para el registro de producción de leche que se hace dos veces al día, este se diligencia con la misma frecuencia de la actividad, es decir, dos veces al día todos los días de la semana.

Ilustración 4: Registro de producción de leche.

REGISTROS DE LECHE JAMAICA			SOYA KL DIA	MAIZ KL DIA	SILO KL/DIA	GRUPO 1					
FECHA OCTUBRE 2018			12	68	160	C. MASTITIS					
ID	Ult. parto	Ult. leche	Próximo parto	AM	PM	TOTAL	CALOSTRO	AD	PD	AI	PI
1	352-3	02/07/2018	19								
2	953	07/07/2018	17								
3	1000-10	11/07/2018	15								
4	147	13/07/2018	21								
5	936-9	01/08/2018	18								
6	262-4	08/08/2018	17								
7	05/09/2012	14/08/2018	19								
8	420-4	14/08/2018	17								
9	1301-1	17/08/2018	16								
10	908-5	18/08/2018	17								
11	59-1	23/08/2018	16								
12	547	23/08/2018	21								
13	557	24/08/2018	21								
14	924-5	30/08/2018	16								
15	512	25/08/2018	10								
16	968-6	29/08/2018	13								
17	1322-1	12/09/2018	18								
18	458-4	11/09/2018	20								
19	1010-6	14/09/2018	17								
20	355-3	13/09/2018	9								
21	1344-1	02/10/2018									
22	09--1	07/10/2018									

Cabe anotar que las vacas de producción están divididas en 4 lotes y cada lote tiene su planilla. Estos lotes se dividen según sus días de lactancia, las vacas de los primeros cien días pertenecen al lote No. 1, de los cien a los doscientos pertenecen al lote No. 2, de los doscientos a los trescientos pertenecen al lote No. 3 y en el lote No. 4 están las vacas en tratamiento y algunas vacas que se dejan para la leche de las terneras lactantes.

En esta misma planilla se hace el registro del examen de mastitis para identificar el animal y hacerle el debido tratamiento. También se encuentran los datos de la fecha del próximo parto para que así los operarios y el supervisor clasifiquen los animales que deben de entrar en la terapia de secado, estos se realizan dos meses antes de la fecha estimada de parto. De la misma forma se establece el consumo de concentrado que se debe suministrar por lote.

Ilustración 9: Registro de potreros.

ROTACION: 1		GRUPO:		FINCA JAMAICA				
FRANJA	AREA	VACAS	ENTRA	AM/PM	SALEN	AM/PM	DIAS	ABONO
1	2654,10m ²							
2	2423,82m ²							
3	1570,76m ²							
4	1495,52m ²							
5	1584,96m ²							
6	1497,26m ²							
7	1403,28m ²							
8	1276,57m ²							
9	1726,51m ²							
10	1927,93m ²							
11	2492,21m ²							
12	2326,05m ²							
13	3586,49m ²							
14	2904,81m ²							
15	2867,79m ²							
16	3145,54m ²							
17	3220,93m ²							
18	3133,79m ²							
19	2967,84m ²							
20	2617,57m ²							
21	2371,36m ²							
22	2325,51m ²							
23	2313,16m ²							
24	2371,61m ²							
25	2563,03m ²							
26	2379,25m ²							
27	1941,37m ²							
28	982,37m ²							

En el registro de potreros se registran los movimientos de los lotes de las vacas en producción, se debe registrar la fecha de movimiento, el momento del día (AM – PM), el número de vacas, los días que permanecieron en el potrero y si se fertilizó el potrero.

Aunque la finca cuenta con los registros adecuados, estos se utilizan para cumplimiento de la certificación B.P.G. mas no para un adecuado manejo contable. El manejo de los costos se lleva según un flujo de caja que hace la finca donde se registran los ingresos, costos y gastos de la finca. Todos los costos y gastos se le cargan a la lechería dando así una utilidad muy baja en el periodo o periodos sin utilidad.

Es por esto que se hace necesario el uso de un sistema de costos por centro de costos para diferenciar así la actividad de producción, de la actividad de levante y ganado horro, para después según los inventarios y salidas de productos detallar con exactitud los consumos de cada centro de costos.

De esta manera seria más efectivo saber los costos de producción por litro de leche y poder saber en realidad según los costos de cada actividad, el porcentaje de participación de cada variable que forma parte del proceso productivo.

Así pues, se diseña un formato para cada centro de costos para relacionar los consumos de los inventarios y los demás costos y gastos que se dan por cada centro de costos que para este caso se clasifican de la siguiente forma: Centro de utilidades (ordeño), centro de costos 1 (levante de semovientes al servicio) y centro de costos 2 (vacas horras). En cada centro se relacionarán los costos variables del periodo según los consumos registrados y se distribuirá porcentualmente los costos fijos y gastos del periodo.

Ilustración 11: Centro de costos.

CENTROS	TIPO DE ACTIVIDAD	TOTAL COSTOS
C.U. 1	PRODUCCION DE LECHE	-
C.C. 1	LEVANTE DE SEMOVIENTES AL SERVICIO	-
C.C. 2	VACAS HORRAS	-

Ilustración 12: C.U.1 Producción de leche

C.U. 1 PRODUCCIÓN DE LECHE			
	DATOS DE ENTRADA	Valor	
1	Litros producidos		
2	Litros vendidos		
3	Precio Venta Unitario (litro de leche \$)		
4	Precio base \$		
5			
6	Vacas en producción		
7	Has. en pastos		
	RESUMEN DE INDICADORES	Valor	%
1	PVU - Precio de Venta Unitario (litro de leche \$)	-	
2	CPU - Costo Producción Unitario (litro de leche \$)	#¡DIV/0!	
3	Rentabilidad sobre costos (%)		#¡DIV/0!
4	Rentabilidad sobre costos (%) - tomando sólo el precio base		#¡DIV/0!
5	Utilidad bruta x Litro (\$)	#¡DIV/0!	
6	Utilidad bruta x Litro (\$) - tomando sólo el precio base	#¡DIV/0!	
7	Utilidad bruta x Vaca (\$)	#¡DIV/0!	
8	Utilidad bruta x Ha.(\$)	#¡DIV/0!	
9	Contribución Marginal Unitaria (\$) CMU = PVU - CVU	#¡DIV/0!	
10	Punto de Equilibrio (litros de leche) PE = CFTP/CMU	#¡DIV/0!	
	TOTAL COSTOS VARIABLES LITRO	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
9	Alimentación	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
10	Sanidad	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
11			#¡DIV/0!
12	Combustibles	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
13	Transporte	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
14	Otros costos	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
	TOTAL COSTOS FIJOS	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
15	Personal contratado	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
16	Servicios	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
17	Mantenimiento	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
18	Papelería	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
19	Otros costos	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
20	Administración	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
21	Financieros	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
22	Imprevistos	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

Ilustración 13: C.C.1 Levante de semovientes al servicio. Primera parte

C.C 1 LEVANTE SEMOVIENTES AL SERVICIO			
COSTOS			
C. VARIABLES			
1	ALIMENTACION	-	#iDM/0!
			#iDM/0!
1,2	Sostenimiento y producción de pasturas	-	#iDM/0!
1,2,3	Labores culturales (riego, fertilización, control plagas, etc.)		#iDM/0!
1,2,5	Fertilizantes		#iDM/0!
1,2,6	Insecticidas		#iDM/0!
1,2,7	Herbicidas		#iDM/0!
1,2,8	Pesticidas		#iDM/0!
1,2,9	Riego		#iDM/0!
1,2,10	Análisis de suelo		#iDM/0!
1,2,11	Análisis bromatológico		#iDM/0!
1,2,12	Análisis foliar		#iDM/0!
	INSUMOS ALIMENTICIOS	-	#iDM/0!
1.3	LECHE		#iDM/0!
1.4	Suplementos		#iDM/0!
1.4.1	Concentrado		#iDM/0!
1.4.2	Melaza		#iDM/0!
1.5	Harinas		#iDM/0!
1.4.3	Tortas		#iDM/0!
1.4.4	Ensilaje		#iDM/0!
1.6	Heno		#iDM/0!
1.4.6	Sal mineralizada		#iDM/0!
2	SANIDAD		#iDM/0!
2.1	Preventiva		#iDM/0!
2.1.1	Aftosa (insumos varios)		#iDM/0!
2.1.2	Estomatitis		#iDM/0!
2.1.3	Triple bovina		#iDM/0!
2.1.4	Brucelosis		#iDM/0!
2.1.5	Rabia bovina		#iDM/0!
2.1.6	Carbón bacteriano		#iDM/0!
2.1.7	Baños	-	#iDM/0!
2.1.7.1	garrapata		#iDM/0!
2.1.7.2	nuche		#iDM/0!
2.1.7.3	mosca		#iDM/0!
2.1.7.4	vermifugación		#iDM/0!
2.1.8	Desinfectantes heridas		#iDM/0!
2.1.9	Reconstituyentes		#iDM/0!
2,2	Curativa	-	#iDM/0!
2,2,1	Sistema digestivo		#iDM/0!
2,2,2	Sistema inmunológico		#iDM/0!
2,2,3	Sistema reproductivo		#iDM/0!
2,2,4	Sistema respiratorio		#iDM/0!
2,2,5	Sistema mamario		#iDM/0!
2,3	Antibióticos		#iDM/0!
2,3,1	Antidiarreicos		#iDM/0!
			#iDM/0!
3	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	#iDM/0!
3.1	ACPM		#iDM/0!
3.2	Gasolina		#iDM/0!
3.3	Aceites y grasas		#iDM/0!
4	TRANSPORTE		#iDM/0!
4.1	Fletes de insumos		#iDM/0!
			#iDM/0!
5	OTROS	-	#iDM/0!
5.1	Mano de obra temporal (contratistas)		#iDM/0!
	Aretes		#iDM/0!
	TOTAL COSTOS VARIABLES	-	#iDM/0!

Ilustración 14: Centro de costos 1. Levante de semovientes. Segunda parte

	C. FIJOS		
1	PERSONAL CONTRATADO	-	#iDIV/0!
1,1	Mayordomo		#iDIV/0!
1,1	Cuidadora de terneras		#iDIV/0!
1.1.1	TURNERO		#iDIV/0!
1.1.2	Aportes salud, pensión y riesgos profesionales		#iDIV/0!
1.1.4	VIGILANTE		#iDIV/0!
1.1.8	Dotación uniformes		#iDIV/0!
2	SERVICIOS	-	#iDIV/0!
2,2	Agua		#iDIV/0!
2,3	Energía		#iDIV/0!
2,4	Teléfono		#iDIV/0!
2,5	Gas		#iDIV/0!
3	MANTENIMIENTO	-	#iDIV/0!
3,1	Reparaciones generales	-	#iDIV/0!
3.1.1	Cercas fijas		#iDIV/0!
3.1.2	Cercas eléctricas		#iDIV/0!
3.1.3	Vías internas		#iDIV/0!
3.1.4	Vías externas		#iDIV/0!
3,2	Reparaciones locativas	-	#iDIV/0!
3.2.1	Establos		#iDIV/0!
4	PAPELERIA		#iDIV/0!
5	OTROS	-	#iDIV/0!
5,1	Depreciación de construcciones	-	#iDIV/0!
5.1.1	Establos		#iDIV/0!
5.1.9	Otras construcciones		#iDIV/0!
5,3	Depreciación de equipos		#iDIV/0!
5.3.3	Fumigadoras		#iDIV/0!
5.3.4	Guadañadoras		#iDIV/0!
5.3.5	Canecas		#iDIV/0!
5.3.7	Baldes		#iDIV/0!
5.3.8	Herramientas de campo		#iDIV/0!
5.3.9	CAMIONETA	-	#iDIV/0!
5.1.6	ASOCEBU	-	#iDIV/0!
5,5	Gastos bancarios (chequera, tarjeta débito, 3 x mil)		#iDIV/0!
6	ADMINISTRACION	-	#iDIV/0!
6,1	Contador		#iDIV/0!
6,1	Secretarias	-	#iDIV/0!
6.1,1	Aportes salud, pensión y riesgos profesionales		#iDIV/0!
6.1,4	Internet, mensajero, telefono	-	#iDIV/0!
6.1,5	Alimentaciones		#iDIV/0!
6.1,6	Ahorro poliza		#iDIV/0!
6,2	Asesorías y asistencia técnica integral (veterinario)		#iDIV/0!
7	GASTOS FINANCIEROS	-	#iDIV/0!
7,1	Interés a préstamos		#iDIV/0!
7,2	Administración del préstamo		#iDIV/0!
8	IMPREVISTOS		#iDIV/0!
			#iDIV/0!
	TOTAL COSTOS FIJOS	-	#iDIV/0!
	COSOTOS FIJOS	-	#iDIV/0!
	COSTOS VARIABLES		#iDIV/0!
	TOTAL COSTOS		#iDIV/0!
	NUMERO DE ANIMALES		
	COSTOS UNITARIO	#iDIV/0!	

Ilustración 15: Centro de costos 2. Vacas Horras. Primera parte

C.C 2 VACAS HORRAS			
COSTOS			
C. VARIABLES			
1	ALIMENTACION	-	#iDIV/0!
1,1			#iDIV/0!
1,2	Sostenimiento y producción de pasturas	-	#iDIV/0!
1,2,3	Labores culturales (riego, fertilización, control plagas, etc.)		#iDIV/0!
1,2,4			#iDIV/0!
1,2,5	Fertilizantes		#iDIV/0!
1,2,6	Insecticidas		#iDIV/0!
1,2,7	Herbicidas		#iDIV/0!
1,2,8	Pesticidas		#iDIV/0!
1,2,9	Riego		#iDIV/0!
1,2,10	Análisis de suelo		#iDIV/0!
1,2,11	Análisis bromatológico		#iDIV/0!
1,2,12	Análisis foliar		#iDIV/0!
1,2,13	Asistencia Técnica (pastos)		#iDIV/0!
1,3			#iDIV/0!
1,4	Sal mineralizada		#iDIV/0!
2	SANIDAD	-	#iDIV/0!
2,1	Preventiva		#iDIV/0!
2,1.1	Aftosa (insumos varios)		#iDIV/0!
2,1.2	Estomatitis		#iDIV/0!
2,1.3	Triple bovina		#iDIV/0!
2,1.4	Brucelosis		#iDIV/0!
2,1.5	Rabia bovina		#iDIV/0!
2,1.6	Carbón bacteriano		#iDIV/0!
2,1.7	Baños	-	#iDIV/0!
2,1.7.1	garrapata	-	#iDIV/0!
2,1.7.2	nuche		#iDIV/0!
2,1.7.3	mosca		#iDIV/0!
2,1.7.4	vermifugación		#iDIV/0!
2,1.8	Desinfectantes heridas		#iDIV/0!
2,1.9	Reconstituyentes		#iDIV/0!
2,1.10	Sistema mamario (terapia de secado)		#iDIV/0!
2,2			#iDIV/0!
2,3	Curativa	-	#iDIV/0!
2,3,1	Sistema digestivo		#iDIV/0!
2,3,2	Sistema inmunológico	-	#iDIV/0!
2,3,3	Sistema reproductivo	-	#iDIV/0!
2,3,4	Sistema respiratorio		#iDIV/0!
2,3,5	Sistema mamario		#iDIV/0!
2,3,6	Antibióticos		#iDIV/0!
2,3,7	Antidiarreicos		#iDIV/0!
3	REPRODUCCIÓN	-	#iDIV/0!
3,1	Inseminación artificial		#iDIV/0!
3,1,1	Semen		#iDIV/0!
3,1,2	Hormonas	-	#iDIV/0!
3,1,3	Fundas		#iDIV/0!
3,1,4	Nitrogeno		#iDIV/0!
3,1,9	Dispositivos		#iDIV/0!
3,1,10			#iDIV/0!
4	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	#iDIV/0!
4,1	ACPM		#iDIV/0!
4,2	Gasolina		#iDIV/0!
4,3	Aceites y grasas		#iDIV/0!
5	TRANSPORTE	-	#iDIV/0!
5,1	Fletes de insumos		#iDIV/0!
5,3	Ganado		#iDIV/0!
6	OTROS	-	#iDIV/0!
6,1	Mano de obra temporal (contratistas)		#iDIV/0!
	TOTAL COSTOS VARIABLES	-	#iDIV/0!

Ilustración 16: Centro de costos 2. Vacas horras. Segunda parte

	C. FIJOS		
1	PERSONAL CONTRATADO	-	#jDIV/O!
1,1	Mayordomo		#jDIV/O!
1,1	TURNERO		#jDIV/O!
1.1.1	Aportes salud, pensión y riesgos profesionales		#jDIV/O!
1.1.2	VIGILANTE		#jDIV/O!
1.1.8	Dotación uniformes		#jDIV/O!
2	SERVICIOS	-	#jDIV/O!
2,2	Agua		#jDIV/O!
2,3	Energía		#jDIV/O!
2,4	Teléfono		#jDIV/O!
2,5	Gas		#jDIV/O!
3	MANTENIMIENTO	-	#jDIV/O!
3,1	Reparaciones generales	-	#jDIV/O!
3.1.1	Cercas fijas		#jDIV/O!
3.1.2	Cercas eléctricas		#jDIV/O!
3.1.3	Vías internas		#jDIV/O!
3.1.4	Vías externas		#jDIV/O!
3,2	Reparaciones locativas	-	#jDIV/O!
3.2.1	Establos		#jDIV/O!
3.2.4	Otras construcciones		#jDIV/O!
3,3	Mantenimiento maquinaria y equipos	-	#jDIV/O!
3.3.3	Equipo de inseminación artificial		#jDIV/O!
3.3.4	Guadañas		#jDIV/O!
3.3.5	Otros		#jDIV/O!
4	PAPELERIA		#jDIV/O!
5	OTROS	-	#jDIV/O!
5,1	Depreciación de construcciones	-	#jDIV/O!
5.1.1	Establos		#jDIV/O!
5.1.4	Bebederos		#jDIV/O!
5.1.5	Saladeros		#jDIV/O!
5.1.9	Otras construcciones		#jDIV/O!
5,3	Depreciación de equipos	-	#jDIV/O!
5.3.3	Fumigadoras		#jDIV/O!
5.3.4	Guadañadoras		#jDIV/O!
5.3.5	Canecas		#jDIV/O!
5.3.8	Herramientas de campo		#jDIV/O!
5.3.9	Equipos de inseminación artificial	-	#jDIV/O!
5.3.9.1	pistola		#jDIV/O!
5.3.9.2	termo de almacenamiento		#jDIV/O!
5.3.9.3	termo descongelador		#jDIV/O!
5,4	Seguros	-	#jDIV/O!
5.4.2	CAMIONETA	-	#jDIV/O!
5.4.3	ASOCEBU	-	#jDIV/O!
6	ADMINISTRACION	#jREF!	#jREF!
6,1	Contador		#jDIV/O!
6,1	Secretarias	-	#jDIV/O!
6.1.1	Internet, mensajero, telefono	#jREF!	#jREF!
6,2	Asesorías y asistencia técnica integral (veterinario)		#jDIV/O!
	Alimentaciones		#jDIV/O!
6,3	Ahorro poliza		#jDIV/O!
7	GASTOS FINANCIEROS	-	#jDIV/O!
7,1	Interés a préstamos		#jDIV/O!
7,2	Administración del préstamo		#jDIV/O!
8	IMPREVISTOS		#jDIV/O!
	TOTAL COSTOS FIJOS	#jREF!	#jREF!
	COSOTOS FIJOS	#jREF!	#jREF!
	COSTOS VARIABLES	-	#jDIV/O!
	TOTAL COSTOS	#jREF!	#jREF!
	NUMERO DE ANIMALES		
	COSTOS UNITARIO	#jREF!	

Se diseñó también unas plantillas de inventarios de alimentos, medicinas veterinaria y productos utilizados en el ordeño en Excel en las cuales se registra los movimientos de insumos en el periodo con los valores de cada producto, así al digitar los movimientos, la plantilla automáticamente va sacando los valores de los consumos generados durante el periodo, así, al final de cada mes se podrá saber en realidad los costos de todos los insumos utilizados tanto en alimentación, productos veterinarios y lavado del equipo de ordeño.

Ilustración 17: Inventario de alimentos Excel.

PRODUCTOS						
CODIGO	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA	SALDO	VALOR X KG	VALOR CONSUMO
MAIZ	KG	0	0	0	\$ 850	\$ -
SOYA	KG	0	0	0	\$ 1.523	\$ -
SAL	KG	0	0	0	\$ 2.220	\$ -
MELAZA	KG	0	0	0	\$ 750	\$ -
SILO	KG	0	0	0	\$ 140	\$ -
					Consumo mes	\$ -

Ilustración 18: Inventario medicina veterinaria Excel.

PRODUCTOS MV						
NOMBR	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA	SALDO	PRECIO X	LOR CONS
ANKOFEN	ML				\$ 930	\$ -
BAYTRIL	ML				\$ 900	\$ -
DECTOMAX	ML				\$ 650	\$ -
SECAMIL	JERINGA				\$ 8.500	\$ -
RELEXINE	ML				\$ 310	\$ -
GANATION	ML				\$ 120	\$ -
UNICLAV	ML				\$ 820	\$ -
EQUALAN						\$ -
CIPIOSYN	ML				\$ 1.360	\$ -
ESTRUMATE	ML				\$ 3.666	\$ -
NOVORMON						\$ -
CALFOSVIT	ML				\$ 372	\$ -
CEFTIOVET	GR				\$ 17.900	\$ -
METRICURE	JERINGA				\$ 34.000	\$ -
VETALOVER						\$ -
BENZETACIL	ML				\$ 1.520	\$ -
DISPOCEL	DISPOSITIVO				\$ 14.500	\$ -
VETHISTAN						\$ -
ACTYNOXEL						\$ -
NEGUVON	GR				\$ 123	\$ -
OXI	ML				\$ 240	\$ -
VITAMINA A	ML				\$ 330	\$ -
OVERPLUS	ML				\$ 1.188	\$ -
GLOBU	ML				\$ 176	\$ -
COVESIN	ML				\$ 1.000	\$ -
AMITRAX	ML				\$ 60	\$ -
BENZOATO	ML				\$ 799	\$ -
					CONSUMO ME	\$ -

Ilustración 19: Inventario productos de ordeño.

PRODUCTOS						
NOMBRE	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA	SALDO	PRECIO X UNIDAD	LOR CONS
SANICIP	LT				\$ 4.000	\$ -
DEGRASSO	LT				\$ 6.600	\$ -
DETACIDO	LT				\$ 6.250	\$ -
LAURITEST	LT				\$ 17.500	\$ -
FILTROS	PAQUETE X 100				\$ 340	\$ -
GUANTES	CAJA X 100				\$ 220	\$ -
SERVILLETAS	PAQUETE X 150				\$ 38	\$ -
lo Shield	LT				\$ 14.750	\$ -
Teat glo	LT				\$ 8.750	\$ -
Jabon X20	LT				\$ 4.500	\$ -
					CONSUMO MES	\$ -

Analizar el comportamiento de los costos para mejorar la eficiencia del proceso productivo de leche.

Según los resultados que obtendremos después de diligenciar los registros, separar los egresos por centros de costos y ver los porcentajes de participación de las variables podremos analizar las actividades que mayor costo tienen, como influye esto sobre la utilidad y que ajustes y recomendaciones se harán para buscar una mayor eficiencia y por ende un margen de utilidad más alto que demuestre que haciendo un buen manejo contable y un seguimiento apropiado de los registros, se puede tener resultados diferentes y más claros sobre cómo están los rendimientos productivos y económicos de la empresa.

Resultados

Para el cumplimiento del primer objetivo, la finca me suministro una serie de registros con el fin de identificar los movimientos de insumos, producción de leche, tratamientos, nacimientos, entre otros que la finca debe llevar para el cumplimiento de las normas B.P.G, para su manejo contable y registro de datos en el software ganadero (Interherd).

En la finca Tailandia se realiza el ordeño 2 veces al día y se debe registrar la producción de leche de los dos ordeños en una planilla para posteriormente pasar los datos al software y llevar un seguimiento de la producción de los semovientes y así determinar su producción total por lactancia.

De esta forma el gerente puede medir la producción por animal y determinar que animales cumplen con los estándares productivos, con esta información, periódicamente se hace una selección de los mejores animales para la producción de leche y los animales que no cumplen con los estándares productivos se descartan posteriormente.

Esto también permite conocer el total de litros producidos para luego comparar con el total de litros vendidos a Colanta en cada periodo.

Ilustración 20: Registro de producción de leche diligenciado.

REGISTROS DE LECHE JAMAICA			SOYA KL/DIA	MAIZ KL/DIA	SILO KL/DIA	GRUPO 1					
FECHA OCTUBRE 25 2018			12	68	160	C. MASTITIS					
ID	Ult. parto	Ult. leche	Próximo parto	AM	PM	TOTAL	CALOSTRO	AD	PD	AI	PI
1	1000-10	11/07/18	15		8	6					
2	262-4	08/08/18	17		7	7					
3	05/09/12	14/08/18	19		10	7					
4	420-4	14/08/18	17		8	6					
5	1301-1	17/08/18	16		11	7					
6	908-5	18/08/18	17		8	6					
7	59-1	23/08/18	16		10	6					
8	547	23/08/18	21		15	10					
9	557	24/08/18	21		14	8					
10	924-5	30/08/18	16		9	6					
11	512	25/08/18	10		8	5					
12	968-6	29/08/18	13		8	7					
13	1322-1	12/09/18	18		12	9					
14	458-4	11/09/18	20		8	7					
15	1010-6	14/09/18	17		12	8					
16	355-3	13/09/18	9		8	6					
17	1344-1	02/10/18			13	10					
18	09-1	07/10/18			10	8					
19	468-4	14/10/18			7	5					
20	991-0	20/10/18			7	5					
21	295	22/10/18			9	3					
22	1011-6	22/10/18			7	6					

En el ordeño también se debe cumplir con el procedimiento de control de mastitis el cual se lleva a cabo cada ocho días, generalmente se realiza el día lunes y consiste en evaluar la calidad de la leche a través de un sistema llamado California Mastitis Test (C.M.T) que consiste en extraer leche de los cuatro pezones de la vaca y depositarla en las cuatro cavidades del dispositivo para después agregarle un reactivo el cual indicara la calidad de la leche según el color y la viscosidad que resulte de esta reacción.

Se califica en una escala de 1 a 3 la gravedad de la infección y según esto se determina si se procede a hacer un tratamiento o se deja en observación y se les da la instrucción a los ordeñadores que escurran bien las vacas cada que entren al ordeño.

Las vacas que tienen síntomas relacionados con mastitis se llevan al lote 4 de ordeño donde están las vacas en tratamiento, aquí se les da un cuidado especial y la leche producida no entra al tanque frío, esta leche se deja para las terneras de reemplazo.

Ilustración 21: Registro control mastitis diligenciado.

DIVISION OPERATIVA Departamento Asistencia Técnica Colanta				PROGRAMA HIGIENE DE LA LECHE CONTROL MASTITIS												
Grupo 21				SOCIO:			FINCA: Jamajica				FECHA: 02/10/18					
NOMBRE DEL ANIMAL	RAZA	EDAD	EST. NUTRIT.		TIEMPO LACTANC (MESES)	PRODUC. DIA (LTS)	ESTADO REPRODUC.			PRUEBA CTM				ANTECEDENTES MASTITIS**		
			B	M			PR	CL	PR*	AD	AI	PD	PI	NO*	TTO	NO TTO
504											-	-	-			
06											-	3	-			
1397-3											-	-	-			
5051											-	-	1			
121-2											2	1	1			
1160											-	-	-			
946											-	-	3			
950-3											-	-	-			
1480-4											-	-	-			
108											-	-	2			
502											-	-	-			
355-3											-	-	-			
1344											-	-	-			
507											-	-	-			

Las vacas que requieren el suministro de medicamento según el análisis del veterinario y el mayordomo, se apartan del lote y se dejan en el corral para seguidamente hacerles el tratamiento. El mayordomo recibe la instrucción del veterinario el cual deja la

orden de que producto y que cantidad se debe aplicar al animal enfermo. El mayordomo después de hacer el procedimiento debe registrar en su agenda el número de identificación del animal, el producto y la dosis suministrada para luego pasar el reporte al registro de tratamientos.

Con este reporte podemos determinar el costo de los medicamentos utilizados en el periodo y distribuirlos según el centro de costos.

Ilustración 22: Registro de tratamientos diligenciado

ANIMAL		FECHA	MEDICAMENTO	LABORAT.	No.	REG.	DOSIS Y VIA	DURACIÓN	DÍAS	APLICÓ	FIRMA M.V.
Nombre/No.		INICIO	Nombre Comercial		LOTE	ICA	DE	TTO	RETIRO		Tarjeta profesional
		TTO					APLICACIÓN				
997		13/07	Anופן		AK120917-4356	DB	15 cm ³ Intramuscular		4 días		
997		15/07	Relexine	\$31.000 X 45 ml	171777	7110-MV	30 mL Intramuscular	3 Días	72 horas		
997		17/07	Vetalover		728	7692	30 ML Intramuscular	3 Días	5 días		
997		18/07	sulfato Mg				2 lb dia EXTERNO	3 Días	0		
1397		19/07	BayTril	\$46.000	Colo169	2467-DB	100 cc Intramuscular	5 Días	3 días		
206		19/07	Actynoxel		R17E15	8044-MV	100 cc Intramuscular	5 Días	0		
1003		19/07	Ancופן		Kiravet	AK120917-4356	30 cc Intramuscular	3 Días	4 días		
1003		19/07	Relexine	\$17.000	171777	7110-MV	30 cc Intramuscular	3 Días	3 días		
997		21/07	Vethistam	\$50	172390	337-DB	100 cc Intramuscular	3 Días	0		
997		23/07	Globulin		1091017	2397-DB	20 cc + 210 Intra Venoso	1 Dia	0		
997		25/07	Vetalover	\$27.000 720 mL	728	7692	30 cc Intramuscular	3 Días	5 días		
997	LOTE TORO 51-4	25/07									
997		27/07	Benzetacil			6138-MV	3 Frascos de 1 millero	3 Días			

Los medicamentos que ingresan a la finca se registran en la planilla de inventario de medicamentos, allí se ingresa la cantidad del producto que ingresa y a su vez la cantidad que se usa cuando se hacen los tratamientos a los semovientes.

Ilustración 23: Inventario de medicamentos diligenciado.

INVENTARIO DE MEDICAMENTOS							
Colanta Sabe Más						Colanta Sabe Más	
FINCA: <u>Jamaica</u>		PROPIETARIO: <u>Alberto Maya</u>		MUNICIPIO: <u>Obando</u>		VEREDA: <u>Cruces</u>	
FECHA DE ENTRADA	PRODUCTO	REGISTRO ICA	No. LOTE	ENTRA	SALE	EXISTENCIA	RESPONSABLE
16/07/18	Ancopen	4356 DB	AK120917	2x 50 cc			
16/07/18	Betalover	7692 MV	V 72 B	3x 20 cc			
18/07/18	Sulfato de Mg			6 lb			
19/07/18	BayTril 5%	2467-DB	CO10269	1x 100 cc			
19/07/18	Actynoxel PISA	8044-MV	R17E125	1x 100 cc			
20/07/18	Ancopen	4356 DB	AK120917		2x 50 cc	Agotado	
20/07/18	Vetlover	7692 MV	V 72 B		30 cc	30 cc	
20/07/18	Sulfato Mg				4 lb	2 lb	
20/07/18	BayTril 5%	2467-DB	CO10169		20 cc	80 cc	
20/07/18	Actynoxel PISA	8044-MV	R17E125		20 cc	80 cc	
23/07/18	VetHisTam 25	3375 DB	172390	3x 50 ml			
23/07/18	Ancopen	4356 DB	AK030217	1x 100 ml			
24/07/18	VetHisTam 25	3375 DB	172390		100 cc	50 cc	
27/07/18	Benzetacil	6138-MV		3x 30 ml			
28/07/18	Dispacel	8496-MV	006/18	3 Paquetes			

De igual forma las entradas de alimentos son debidamente registradas en las planillas cada vez que ingresan a la finca, de la misma manera se registra la salida de estas una vez se utilizan en el proceso. Con estos registros tenemos un control más preciso en el manejo de los costos de los alimentos ya que podemos costear lo que en realidad se utilizó en el periodo. Aquí se registran los alimentos que se le dan a los

animales por separado, para poder costear cada uno debidamente según el consumo que se genere en el periodo.

Los alimentos son el maíz, la torta de soya, silo de maíz, sal mineralizada y melaza. El maíz y la torta de soya se mezclan según las indicaciones del veterinario para garantizar un buen nivel de proteína y energía a los animales, para el caso de las vacas en producción se mezcla en una relación de 4:1, 4 partes de maíz por una parte de torta de soya.

Ilustración 24: Inventario de alimentos diligenciado

INVENTARIO DE ALIMENTOS							
FINCA:		PROPIETARIO:		MUNICIPIO:			
VEREDA:		RESPONSABLE:					
FECHA DE ENTRADA	PRODUCTO	REGISTRO ICA	No. LOTE	ENTRA	SALE	FECHA DE SALIDA	EXISTENCIA
24/10/18	Maiz Molido			21x50kg			850kg
	Maiz Molido				12x50kg	26/10/18	250kg
	Soya				3x50kg	26/10/18	2100kg
	Silo Nuevo				668	25/10/19	668
29/10/19	Melaza			2x200L			
	Maiz Molido				5x50	27/10/18	0kg
	Soya				1x61	27/10/19	2839
29/10/18	Maiz Molido			30x50			1500kg
	Maiz Molido				8x50	30/10/18	1100kg
	Soya				20x50	30/10/18	2739kg
	Maiz molido Terneras				3x50	30/10/18	
	Soya Terneras				1x50	30/10/18	
	Maiz molido				16x50	03/11/18	
	Soya				4x50	03/11/18	2489kg
	Maiz Casuales				1x50	03/11/18	100kg

El registro de rotación de potreros se lleva semanalmente según los movimientos del ganado, este registro se realiza solo con los animales en producción, el mayordomo quien es el responsable de dirigir la rotación del ganado, se encarga de apuntar en su libreta los movimientos del ganado y a final de semana pasa el reporte de este. Aquí mismo se registra la fertilización de cada potrero. Con esta información se puede determinar los días de ocupación por potrero, cuantos potreros se están utilizando y la cantidad de fertilizante usado en el periodo para poder cargarlo a los costos de producción.

Cabe anotar que solamente se fertiliza la rotación del lote #1 del ordeño pues es el lote de mayor producción y deben tener praderas de buena calidad para el pastoreo de estos animales. Es de resaltar que esta rotación no alcanza a ser pastoreada por completo por el lote de ganado, dejando así 10 potreros de “colchón”, los cuales se pastorean con otros lotes de ganado horro o servirán para épocas de verano donde las praderas se demoran más tiempo en recuperarse.

Ilustración 25: Registro rotación de potreros diligenciado

ROTACION: 1		GRUPO: 1		FINCA JAMAICA				
FRANJA	AREA	VACAS	ENTRA	AM/PM	SALEN	AM/PM	DIAS	ABONO
1	2654.10m ²	22	18/06/18	PM	20/06/18	PM	2	32 Kg
2	2423.82m ²	22	20/06/18	PM	23/06/18	AM	?	30 Kg
3	1570.76m ²	22	23/06/18	AM	25/06/18	PM	2,5	24 Kg
4	1495.52m ²	21	25/06/18	PM	28/06/18	AM	2,5	24 Kg
5	1584.96m ²	21	28/06/18	AM	02/07/18	AM	4	24 Kg
6	1497.26m ²	20	02/07/18	AM	04/07/18	AM	2	24 Kg
7	1403.28m ²	20	04/07/18	AM	06/07/18	AM	2	24 Kg
8	1276.57m ²	22	06/07/18	AM	07/07/18	AM	1	20 Kg
9	1726.51m ²	22	07/07/18	PM	08/07/18	PM	1,5	20 Kg
10	1927.93m ²	22	08/07/18	PM	11/07/18	AM	2,5	22 Kg
11	2492.21m ²	22	11/07/18	AM	13/07/18	PM	2,5	—
12	2326.05m ²	22	13/07/18	PM	16/07/18	PM	3	—
13	3586.49m ²	22	16/07/18	PM	20/07/18	PM	4	—
14	2904.81m ²	21	20/07/18	PM	23/07/18	AM	2,5	—
15	2867.79m ²	21	23/07/18	AM	25/07/18	AM	2	28 Kg
16	3145.54m ²	21	25/07/18	AM	28/07/18	AM	3	—
17	3220.93m ²	21	28/07/18	AM	31/07/18	PM	3,5	—
18	3133.79m ²	21	31/07/18	PM	03/08/18	PM	3	—
19	2967.84m ²							
20	2617.57m ²							
21	2371.36m ²							
22	2325.51m ²							
23	2313.16m ²							
24	2371.61m ²							
25	2563.03m ²							
26	2379.25m ²							
27	1941.37m ²							
28	982.37m ²							

Para el cumplimiento del segundo objetivo de la práctica, se diseñó un formato en el cual se separaba la actividad de la finca en dos centros de costos y un centro de utilidades en los cuales se cargaron todos los costos y gastos del mes según su asignación a los centros de responsabilidades.

La información recopilada en los registros anteriormente nombrados se pasó a unos cuadros de inventario en Excel donde se registraron de igual forma los movimientos del mes, y allí se le asignaron los valores a cada producto para determinar el valor del

consumo del periodo. Así, con estos valores se pudo conocer en realidad los costos de cada producto para luego llevarlos a la plantilla de los centros de responsabilidades.

Ilustración 26: Inventario de alimentos Octubre

OCTUBRE	PRODUCTOS						
	CODIGO	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA	SALDO	VALOR X KG	VALOR CONSUMO
	MAIZ	KG	8850	5900	2950	\$ 850	\$ 5.015.000
	SOYA	KG	4700	1425	3275	\$ 1.523	\$ 2.170.275
	SAL	KG	574,4	283	291,4	\$ 2.220	\$ 628.260
	MELAZA	KG	807	403	404	\$ 750	\$ 302.250
	SILO	KG	79155	13500	65655	\$ 140	\$ 1.890.000
						CONSUMO MES	\$ 10.005.785

Ilustración 27: Inventario medicina veterinaria Octubre.

OCTUBRE	PRODUCTOS MV						
	NOMBRE	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA	SALDO	PRECIO X ML	VALOR CONSUMO
	ANKOFEN	ML	509	147	362	\$ 930	\$ 136.710
	BAYTRIL	ML	980	0	980	\$ 900	\$ -
	DECTOMAX	ML	70	55	15	\$ 650	\$ 35.750
	SECAMIL	JERINGA	25	24	1	\$ 8.500	\$ 204.000
	RELEXINE	ML	350	0	350	\$ 310	\$ -
	GANATION	ML	610	0	610	\$ 120	\$ -
	UNICLAV	ML	800	0	800	\$ 820	\$ -
	EQUALAN		0	0	0		\$ -
	CIOSYN	ML	38	0	38	\$ 1.360	\$ -
	ESTRUMATE	ML	76	16	60	\$ 3.666	\$ 58.656
	NOVORMON		0	0	0		\$ -
	CALFOSVIT	ML	0	300	-300	\$ 372	\$ 111.600
	CEFTIOVET	GR	4	8	-4	\$ 17.900	\$ 143.200
	METRICURE	JERINGA	4	1	3	\$ 34.000	\$ 34.000
	VETALOVER		0	0	0		\$ -
	BENZETACIL	ML	0	0	0	\$ 1.520	\$ -
	DISPOCEL	DISPOSITIVO	8	0	8	\$ 14.500	\$ -
	VETHISTAN		0	0	0		\$ -
	ACTYNOXEL		0	0	0		\$ -
	NEGUVON	GR	0	0	0	\$ 123	\$ -
	OXI	ML	460	0	460	\$ 240	\$ -
	VITAMINA A	ML	0	0	0	\$ 330	\$ -
	OVERPLUS	ML	42	16	26	\$ 1.000	\$ 16.000
	GLOBU	ML	190	0	190	\$ 176	\$ -
	COVESIN	ML	-4	10	-14	\$ 1.000	\$ 10.000
	AMITRAX	ML	0	150	-150	\$ 60	\$ 9.000
	BENZOATO	ML	76	0	76	\$ 799	\$ -
	GESTAR	ML	0	5	-5	\$ 2.590	\$ 12.950
	BORGAL	ML	0	6	-6	\$ 739	\$ 4.434
						CONSUMO MES	\$ 776.300

Ilustración 28: Inventario productos de ordeño Octubre

OCTUBRE	PRODUCTOS						
	NOMBRE	UNIDAD	ENTRAD	SALIDA	SALDO	PRECIO X UNIDAD	VALOR CONSUMO
	SANICIP	LT	30	15	15	\$ 4.000	\$ 60.000
	DEGRASSO	LT	44	18	26	\$ 6.600	\$ 118.800
	DETACIDO	LT	64	18	46	\$ 6.250	\$ 112.500
	LAURITEST	LT	2	1	1	\$ 17.500	\$ 17.500
	FILTROS	PAQUETE X 100	80	60	20	\$ 340	\$ 20.400
	GUANTES	CAJA X 100	0	300	-300	\$ 220	\$ 66.000
	SERVILLETAS	PAQUETE X 150	0	4500	-4500	\$ 38	\$ 171.000
	lo Shield	LT	0	20	-20	\$ 14.750	\$ 295.000
	Teat glo	LT	20	10	10	\$ 8.750	\$ 87.500
	Jabon X20	LT	0	20	-20	\$ 4.500	\$ 90.000
						CONSUMO MES	\$ 1.038.700

Con los anteriores datos se tienen la mayor parte de los costos variables del ejercicio, que como se dijo anteriormente es el consumo real que se generó en el periodo, en este caso, del mes de Octubre, se tienen los costos de: alimentos, medicina veterinaria y los productos de ordeño.

Es de anotar que ciertos productos se utilizan para semovientes que no pertenecen al centro de utilidades como las medicinas que se utilizan para programas de reproducción o tratamientos específicos. En los registros se debe señalar si la medicina se aplicó a animales de producción, animales horros o animales de levante para poder distribuir estos costos efectivamente.

Para los costos fijos del ejercicio, se toman los datos de una plantilla que hace la finca donde adjunta los gastos y entradas del periodo, allí se encuentra los salarios de los empleados, la compra de insumos, los pagos de mantenimiento o reparaciones, los gastos administrativos y los ingresos del periodo. De esta plantilla se sacan los datos para completar los datos de los centros de responsabilidades.

Con el gerente se determina el porcentaje del costo que se le va a cargar a cada uno de los centros de responsabilidades, de la siguiente manera:

Los gastos administrativos, servicios y otros costos se distribuirán en: 60% para la producción de leche, el 20% para las vacas horras y el otro 20% para los semovientes de levante.

Los salarios también se distribuirán según el tiempo estimado que los empleados destinen a cada labor, en este caso el salario de los ordeñadores se cargara en un 100% a la producción de leche, el salario del mayordomo se cargara así: producción de leche el 75%, levante de semovientes el 15% y a las vacas horras un 10%. De la misma forma se hará para el turnero el cual está encargado de hacer diferentes labores con el mayordomo y hacer reemplazos los fines de semana.

Después de cargar los costos a los formatos podremos ver el porcentaje de cada uno de los rubros que generan costo a producto, al lado derecho del formato.

Ilustración 29: Resultado centro de utilidades Octubre

C.U. 1 PRODUCCIÓN DE LECHE			
	DATOS DE ENTRADA	Valor	
1	Litros producidos	26.530	
2	Litros vendidos	22.215	
3	Precio Venta Unitario (litro de leche \$)	1.161	
4	Precio base \$	1.099	
5			
6	Vacas en producción	76	
7	Has. en pastos	25	
	RESUMEN DE INDICADORES	Valor	%
1	PVU - Precio de Venta Unitario (litro de leche \$)	1.161,0	
2	CPU - Costo Producción Unitario (litro de leche \$)	814,1	
3	Rentabilidad sobre costos (%)		42,61%
4	Rentabilidad sobre costos (%) - tomando sólo el precio base		34,99%
5	Utilidad bruta x Litro (\$)	346,9	
6	Utilidad bruta x Litro (\$) - tomando sólo el precio base	284,9	
7	Utilidad bruta x Vaca (\$)	60.696,6	
8	Utilidad bruta x Ha.(\$)	184.517,6	
9	Contribución Marginal Unitaria (\$) CMU = PVU - CVU	634,2	
10	Punto de Equilibrio (litros de leche) PE = CFTP/CMU	12.020	
	TOTAL COSTOS VARIABLES LITRO	526,8	64,71%
9	Alimentación	394	48,43%
10	Sanidad	61	7,48%
11		-	0,00%
12	Combustibles	-	0,00%
13	Transporte	-	0,00%
14	Mano de obra directa	72	8,80%
	TOTAL COSTOS FIJOS	287,3	35,29%
15	Mano de obra indirecta	101	12,43%
16	Servicios	12	1,43%
17	Mantenimiento	19	2,38%
18	Papelería	-	0,00%
19	Otros costos	3	0,35%
20	Administración	152	18,71%
21	Financieros	-	0,00%
22	Imprevistos	-	0,00%
	INGRESOS		
	INGRESOS	26.211.615	
1	venta leche	25.791.615	
2	animales descarte		
3	crias	420.000	
4	otros		

Ilustración 30: Costos variables centro de utilidades 1.

COSTOS			
C. VARIABLES			
1	ALIMENTACION	10.460.729	48%
1,2	Sostenimiento y producción de pasturas	454.944	0%
1,2,3	Labores culturales (riego, fertilización, control plagas, etc.)		2%
1,2,4	Guadañada		0%
1,2,5	Fertilizantes	454.944	2%
1,2,6	Insecticidas		0%
1,2,7	Herbicidas		0%
1,2,8	Pesticidas		0%
1,2,9	Riego		0%
1,2,10	Análisis de suelo		0%
1,2,11	Análisis bromatológico		0%
1,2,12	Análisis foliar		0%
1,2,13	Asistencia Técnica (pastos)		0%
1,3	Suplementos	10.005.785	46%
1.3.1	Melaza	302.250	1%
1.3.2	Maiz molido	5.015.000	23%
1.3.3	Torta de soya	2.170.275	10%
1.3.4	Ensilaje	1.890.000	9%
1.3.5	Heno		0%
1,4	Sal mineralizada	628.260	3%
2	SANIDAD	1.614.746	7%
2,1	Preventiva		0%
2.1.1	Aftosa (insumos varios)		0%
2.1.2	Estomatitis		0%
2.1.3	Triple bovina		0%
2.1.4	Brucelosis		0%
2.1.5	Rabia bovina		0%
2.1.6	Carbón bacteriano		0%
2.1.7	Sistema mamario (terapia de secado)	249.750	1%
2.1.7.1	Secamil	204.000	1%
2.1.7.2	Covexin	10.000	0%
2.1.7.3	Dectomax	35.750	0%
2.1.8	Baños (garrapata - mosca)	5.400	0%
2.1.9	Desinfectantes heridas		0%
2.1.10	Reconstituyentes		0%
2,2	Ordeño	1.038.700	5%
2,2,1	SANICIP	60.000	0%
2,2,2	DEGRASSO	118.800	1%
2,2,3	DETACIDO	112.500	1%
2,2,4	LAURITEST	17.500	0%
2,2,5	FILTROS	20.400	0%
2,2,6	GUANTES	66.000	0%
2,2,7	SERVILLETAS	\$ 171.000	1%
2,2,8	lo Shield	\$ 295.000	1%
2,2,9	Teat glo	\$ 87.500	0%
2,2,10	Jabon X20	\$ 90.000	0%
2,3	Curativa	320.896	1%
2,3,1			0%
4	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	0%
4,1	ACPM		0%
4,2	Gasolina		0%
4,3	Aceites y grasas		0%
5	TRANSPORTE	-	0%
5,1	Fletes de insumos		0%
5,2	Gastos de viaje empleados	-	0%
5,2,1	Dueño		0%
5,2,2	Administrador		0%
5,2,3	Secretaria		0%
5,3	Ganado		0%
6	MANO DE OBRA DIRECTA	1.900.000	9%
6,1	Ordeñadores	1.900.000	9%
6,2			
	TOTAL COSTOS VARIABLES	13.975.475	65%

Ilustración 31: Costos centro de utilidades segunda parte

	C. FIJOS		
1	PERSONAL CONTRATADO (M.O.I)	2.684.073	12%
1,1	Mayordomo	825.000	4%
1,1			0%
1.1.1	Turnero	712.500	3%
1.1.2	Aportes salud, pensión y riesgos profesionales	802.173	4%
1.1.3			0%
1.1.4			0%
1.1.5			0%
1.1.6			0%
1.1.7	VIGILANTE	344.400	2%
1.1.8	Dotación uniformes		0%
2	SERVICIOS	308.796	1%
2,1	Arriendos		0%
2,2	Agua		0%
2,3	Energía	308.796	1%
2,4	Teléfono		0%
2,5	Gas		0%
3	MANTENIMIENTO	513.190	2%
3,1	Reparaciones generales	-	0%
3.1.1	Cercas fijas		0%
3.1.2	Cercas eléctricas		0%
3.1.3	Vías internas		0%
3.1.4	Vías externas		0%
3,2	Reparaciones locativas	272.900	1%
3.2.1	Establos		0%
3.2.2	Sala de ordeño		0%
3.2.3	Pieza tanque de frio		0%
3.2.4	Otras construcciones	272.900	1%
3,3	Mantenimiento maquinaria y equipos	240.290	1%
3.3.1	Equipo de ordeño mecánico		0%
3.3.2	Tanque de frio		0%
3.3.3	Equipo de inseminación artificial		0%
3.3.4	Guadañas	213.090	1%
3.3.5	Otros (Equipos)	27.200	0%
4	PAPELERIA		0%
5	OTROS	75.600	0%
5,1	Depreciación de construcciones	-	0%
5.1.1	Establos		0%
5.1.2	Sala de ordeño		0%
5.1.3	Pieza tanque de frio		0%
5.1.4	Bebederos		0%
5.1.5	Saladeros		0%
5.1.6	Tanque estercolero		0%
5.1.7	Sistema de riego		0%
5.1.8	Bodega concentrado		0%
5.1.9	Otras construcciones		0%
5,2	Amortización semovientes		0%
5,3	Depreciación de equipos	-	0%
5.3.1	Tanque de frio		0%
5.3.2	Equipo de ordeño mecánico		0%
5.3.3	Fumigadoras		0%
5.3.4	Guadañadoras		0%
5.3.5	Canecas		0%
5.3.6	Filtros		0%
5.3.7	Baldes		0%
5.3.8	Herramientas de campo		0%
5.3.9	Equipos de inseminación artificial	-	0%
5.3.9.1	pistola		0%
5.3.9.2	termo de almacenamiento		0%
5.3.9.3	termo descongelador		0%
5,4	Seguros	75.600	0%
5.4.1	Tanque de frio		0%
5.4.2	CAMIONETA	75.600	0%
5.4.3	ASOCEBU		0%
5,5	Gastos bancarios (chequera, tarjeta débito, 3 x mil)		0%
6	ADMINISTRACION	4.041.540	19%
6,1	Contador	150.000	1%
6,1	Secretarías	1.052.640	5%
6.1.1			0%
6.1.2	Internet, mensajero, telefono	216.900	1%
6.1.3			0%
6.1.4			0%
6.1.5	Alimentaciones	222.000	1%
6.1.6	Ahorro poliza	1.500.000	7%
6,2	Asesorías y asistencia técnica integral (veterinario)	900.000	4%
7	GASTOS FINANCIEROS	-	0%
7,1	Interés a préstamos		0%
7,2	Administración del préstamo		0%
8	IMPREVISTOS		0%
	TOTAL COSTOS FIJOS	7.623.199	35%

Ilustración 32: Resumen global del periodo centro de utilidades 1.

RESUMEN GLOBAL DEL PERIODO DE ANALISIS			
1	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	21.598.674	100%
2	UTILIDAD BRUTA DEL PERIODO	4.612.941	21%
3	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	4.612.941	21%
4	IMPUESTOS	-	0%
4,1	Predial		0%
5	UTILIDAD NETA (periodo de análisis)	4.612.941	21%

Obtenidos los datos de los costos del periodo y representación porcentual sobre el costo total podemos resaltar que para el ejemplo dado del mes de Octubre, el costo total por litro de leche fue de \$814,1 de los cuales el 64,71% representan los costos variables del ejercicio y el 35,29% representan los costos fijos.

Del total de los costos, el 48,43% representa el consumo de alimentos que requieren las vacas de producción para su mantenimiento y para mantener los indicadores de calidad de proteína y grasa en la leche, este rubro es el que genera mayor valor sobre el costo de producción.

Los gastos de administración representan el 18,71% del costo de producción por litro de leche, que están representados en el pago de las secretarias, contador, alimentación, internet, mensajero y un ahorro que se hace para las liquidaciones de trabajadores a fin de año.

Como tercer rubro de mayor valor se encuentra la mano de obra indirecta que representa el 12,43% del costo de producción aquí se encuentran los salarios y prestaciones sociales del mayordomo, el turnero y el vigilante. Estos salarios están

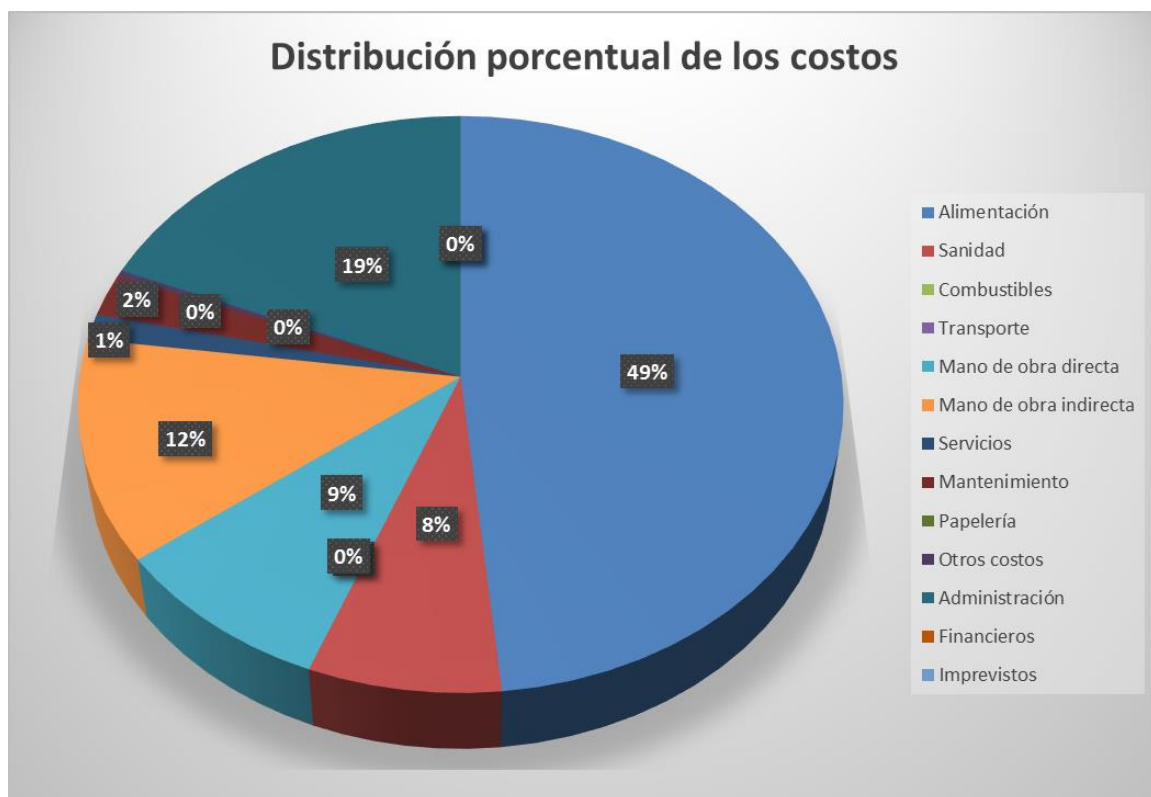
distribuidos en los 3 centros de responsabilidades dependiendo del tiempo que le dedican a cada actividad.

Luego tenemos que la mano de obra directa representa el 8,8% del costo total de producción, aquí están los salarios de los dos ordeñadores que son las personas que están encargados tiempo completo a la labor de la producción de leche.

La sanidad representa el 7,48% del costo de producción, aquí se incluye los medicamentos aplicados para tratamiento de vacas de producción enfermas, tratamientos de secado y los productos para la limpieza del equipo y la sala de ordeño.

Por último, tenemos el mantenimiento de equipos u otros mantenimientos, los servicios y otros costos que representan el 2,38%, 1,43% y el 0,35% respectivamente del costo de producción de la lechería.

Ilustración 33: Distribución porcentual de los costos



Dada toda la información anterior sobre los costos de producción de leche en la finca Tailandia observamos que el costo más alto es la alimentación de los animales en producción que se encuentra entre el 43,43% y el 48,43% del costo total de producción de los meses evaluados, dado que son animales de alto valor genético, exigen una dieta estricta para el mantenimiento de su estado corporal, producción y calidad de la leche. Estos suplementos se dan a las vacas en el momento del ordeño, y las cantidades varían según el lote del ordeño en el que se encuentren. Las vacas que se encuentran en el lote #1 son aquellas que tienen entre 3 a 100 días de lactancia y a las cuales se les debe suministrar 4 kilos de concentrado al día, es decir, 2 kilos en la mañana y 2 kilos en la

tarde. Las del lote #2 son las vacas que están entre los 100 y 200 días de lactancia, a las cuales se les suministra 3 kilos de concentrado al día, 1,5 kilos en la mañana y 1,5 kilos en la tarde. Las vacas del lote #3 se les suministra 2 kilos al día, uno en la mañana y uno en la tarde. Y las del lote #4 se les suministra 1 kilo al día, medio en la mañana y medio en la tarde.

Este suministro de concentrado fue diseñado por el veterinario garantizando un buen balance de proteína y energía para una buena producción y calidad de la leche, pero se encontró que, en el proceso de ordeño, había vacas que tardaban más en ser ordeñadas que otras en los diferentes lotes y muchas veces los ordeñadores suministraban dosis adicionales de concentrado a las vacas para evitar que se movieran, llevando así a un consumo innecesario de concentrado. Para esto se tomó la determinación de diseñar una medida para cada lote de ordeño identificando cada medida con el número del 1 al 4 para que cada vez que entrara un lote utilizaran la medida correspondiente al número del lote y se le explico a los ordeñadores que el consumo inadecuado del concentrado podría conllevar a problemas en los animales como acidosis ruminal o laminitis, lo que genera costos mayores a la empresa, por lo que se enfatizó mucho en el adecuado suministro del concentrado.

De igual forma se dejaron unas planillas en el área de mezcla de concentrado donde los ordeñadores deberán registrar la mezcla realizada de concentrado cada vez que realicen una para así poder llevar un control del consumo de concentrado en el periodo, pues la finca no llevaba este control de consumo y solamente se registraban los ingresos del concentrado mediante las facturas de compra.

Con este ejercicio se detectaron diferencias significativas en los costos de los alimentos donde por ejemplo en el mes de septiembre reportaron una compra de maíz por valor de \$4'828.300 y según los registros el consumo del mes fue de \$3'230.000. Este ejemplo muestra la importancia de llevar el registro preciso de las diferentes actividades que se realizan en la empresa, pues esto lleva a generar una contabilidad más precisa y a evitar errores contables que llevan a suponer que la actividad es poco rentable.

Igualmente pasa con la medicina veterinaria y los productos de aseo del ordeño, son productos que ingresan para suplir la necesidad del mes pero que no se utilizan completamente quedando un excedente para el siguiente mes, es por esto que se deben usar los registros, para identificar la cantidad utilizada y costearla para el periodo evaluado.

Para el caso del personal contratado no se tenía en cuenta una distribución porcentual según la actividad realizada. Todos los salarios eran cargados a la lechería representando hasta el 40% del costo total. Con el sistema de centros de responsabilidades los salarios fueron distribuidos porcentualmente a cada uno de los centros de costos y reduciendo así su valor en el centro de utilidades de producción de leche hasta un 20% sumando mano de obra directa e indirecta.

Para los costos totales del ejercicio la finca lleva una planilla con todos los gastos del mes y los ingresos como anteriormente se nombraban, sin una distribución por centros de responsabilidades y según datos de inventarios, todo estos costos y gastos se cargaban a la lechería dando como resultados costos por encima del precio de venta es decir costos por encima de \$1.100, dando así saldos en rojo mes a mes.

Después de hacer el análisis y distribuir los costos por centros de responsabilidades, encontramos que el centro de utilidades generaba resultados positivos durante los 3 periodos evaluados y el costo por litro de leche oscilaba entre los \$770 y \$900, donde la utilidad alcanzaba el 33%.

Sobre este mismo análisis se calcularon otros indicadores para medir la rentabilidad y la viabilidad de la empresa, se calculó el margen de contribución unitaria y el punto de equilibrio para saber cuánto está contribuyendo el producto a la empresa y determinar la rentabilidad de esta para seguir produciendo. En los tres meses evaluados el margen de contribución unitaria fue positivo, esto quiere decir que la diferencia entre el precio de venta y los costos variables era mayor a los costos fijos, garantizando así que este absorba los costos fijos dejando un margen de utilidad para la empresa.

Según esto la empresa se encuentra produciendo por encima del punto de equilibrio, en los meses evaluados se puede observar que el punto de equilibrio en litros de leche está entre 11.000 y 15.000 litros y la empresa produce más de 20.000 litros de leche siendo así una empresa eficiente y rentable del sector lechero.

Con la anterior información podemos interpretar que para lograr la mejor eficiencia en el proceso productivo se debe prestar completa atención sobre los puntos críticos de cada actividad para identificar las variables que me generen mayor costo y hacerles ajustes para garantizar la eficiencia en el sistema. A esto se suma una buena gestión contable que garantice un manejo de la información adecuado donde se puedan interpretar los datos para una toma de decisiones acertada que me lleve a mejorar la rentabilidad de la empresa y no a tomar decisiones poco acertadas como cerrar la

empresa o cambiar de actividad por falta de información veraz sobre los costos de producción.

Conclusiones

En el criadero Tailandia se desarrolla la actividad de lechería especializada de trópico bajo donde se ha venido realizando un arduo trabajo de mejoramiento genético para poder llegar a producciones más altas por animal, lo que lleva a la mejorara del componente nutricional de los semovientes que involucra un buen manejo rotacional en praderas y una buena suplementación. De igual forma el querer producir más, conlleva a utilizar tecnología que permitan que las actividades se desarrollen de una forma más eficiente.

Este tipo de empresas deben administrar los recursos con eficiencia y eficacia, para garantizar esto deben apoyarse en una serie de registros que le permitan tener control sobre cada una de las actividades realizadas en el sistema, con el fin de analizar su comportamiento y tomar las decisiones pertinentes para el mejoramiento continuo de esta.

En el criadero Tailandia se encontró que los registros que se manejan son adecuados para el control de los insumos y las actividades realizadas, pero solo se llevan para el cumplimiento de la certificación B.P.G. mas no para llevar el manejo de los costos de esta actividad, generando así una desinformación de los costos de producción de la actividad lechera.

Después de analizar estos puntos críticos y hacer el análisis de costos por centro de responsabilidades se concluyó que:

El manejo adecuado de los registros de la finca permite obtener información más exacta de los consumos realizados en cada periodo, permitiendo así tener información precisa sobre el costo de la materia prima consumida.

El sistema de costos por centros de responsabilidades nos permite distribuir los costos y gastos según su asignación, es decir, que el consumo de cada materia prima se clasifica según su centro de costo y el valor consumido se carga al centro de costo correspondiente, permitiendo así separar los costos generados por cada centro de responsabilidades.

Este sistema nos permitió identificar el costo real por litro de leche de la finca donde evidenciamos que había una gran diferencia en el costo hallado y el costo que allí se manejaba, donde mes a mes los saldos eran negativos, después del análisis resulto que la empresa tenía una utilidad hasta del 20%.

Un buen manejo contable permite determinar cómo está la empresa, identificar el margen de utilidad, los costos reales de producción, el punto de equilibrio y tomar decisiones que permitan el crecimiento de la empresa.

Recomendaciones

Como recomendaciones generales se debe seguir diligenciando los registros para el control de los insumos y su costeo. El personal encargado de los registros como el mayordomo y los ordeñadores deberán suministrar los registros a las secretarias semanalmente para que ellas puedan cargar la información a las plantillas de inventario que se dejaron en el formato de Excel.

Se aconseja llevar mes a mes la información por centro de responsabilidades para que de esta manera se pueda identificar los costos reales de cada uno de los centros de costo.

Para el caso del centro de costos de levante de semovientes, debido a que solo este año se empezó con el programa de levante de terneras de reemplazo, no se registran amortizaciones de semovientes, por esto se recomienda llevar el seguimiento de este centro de costos para después pasarlo al centro de costos #3 y en el momento en que este semoviente llegue al parto y pase al centro de utilidades se pueda depreciar su valor total en 5 lactancias y así poder recuperar el costo de estos animales.

Se debe supervisar a menudo el suministro de concentrado a las vacas de producción en el ordeño ya que muchas veces los ordeñadores suministran más concentrado del establecido a cada lote de ordeño, generando un costo mayor de la suplementación.

La finca cuenta con una sala de ordeño que tiene capacidad para ordeñar 120 vacas en 2 horas, y en la actualidad se encuentran en ordeño 76 vacas, por lo cual se debe buscar aumentar las vacas en producción mediante un programa de reproducción

eficiente que garantice disminuir los días abiertos para tener el mayor número de animales posibles en producción.

Recomendaría que empezaran a implementar cercas vivas en todas las áreas de rotación del ganado ya que se está empezando a trabajar con cruces $\frac{3}{4}$ Holstein, este tipo de animales son muy susceptible a sufrir de estrés calórico lo que conlleva a reducir tasas de preñez y producción de leche, es por esto que deben trabajar en la implementación de la sombra para darles el confort a los animales y así poder alcanzar las metas productivas.

Referencias

Carmona Bedoya, Mariana. (2014). *Calcular los costos de producción en lecherías especializadas a una muestra determinada de asociados productores de los municipios de Don Matías, Entrerrios y Belmira que pertenecen al programa institucional – costos de producción de lechería especializada de la empresa COLANTA*. (Trabajo de grado no publicado) Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Colombia.

Carulla, Juan E. & Ortega, Enrique. (2016). Sistemas de producción lechera en Colombia: retos y oportunidades. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 24, 83-87. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317017699_Sistemas_de_produccion_lechera_en_Colombia_Retos_y_oportunidades

Fonseca Cifuentes, Gina P. & Ruiz Torres Juan C. (septiembre, 2017). Contabilidad de Gestión en la Ganadería Bovina de leche en Colombia. Caso: Hacienda Agrícola Casa de lata Ltda. Trabajo presentado en 9º congreso iberoamericano de contabilidad de gestión, Santa Catarina, Brasil. Recuperado de: http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso_internacional/anais/6CCF/index.htm

Fonseca, Pedro. (2016). ¿Cuál es la estructura de costos de los productores lecheros?. *CONtexto ganadero*. Recuperado de: <http://www.contextoganadero.com/reportaje/cual-es-la-estructura-de-costos-de-los-productores-lecheros>

Gómez Osorio, Liliana M. (2008). Análisis de costeo para un sistema de producción de lechería especializada “un acercamiento al análisis económico en ganadería de leche”. *DYNA*, 75, 37-46. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/1738/11576>

Hansen, Don R. & Mowen, Maryanne M. (2007). *Administración de costos, contabilidad y control*. Recuperado de: <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Administracion-de-costos.-Contabilidad-y-control-Hansen-5th.pdf>

Nivia, Alexander. Beltrán, Edwin. Marentes, Diana. Pineda, Andres. (2018). Caracterización técnico-administrativa de los sistemas de producción bovino de leche de pequeña escala en una región central de Colombia. *IDESIA*. 36(2), 259-268. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/2018nahead/0718-3429-idesia-00601.pdf>

Riquelme, Matias. (2017). ¿Qué es un centro de costos?. Recuperado de: <https://www.webyempresas.com/centro-de-costos/>