

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	<small>Documento</small>	<small>Código</small>	<small>Fecha</small>	<small>Revisión</small>
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
<small>Dependencia</small>	<small>Aprobado</small>		<small>Pág.</small>	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(105)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	SERGIO JAVIER ARÉVALO RAMOS		
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA		
DIRECTOR	CESAR AUGUSTO URON CASTRO		
TÍTULO DE LA TESIS	ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA LECHERÍA EN LA EMPRESA J.M.A		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>LA FINALIDAD DEL PROYECTO EVALUAR LA PRODUCCIÓN LECHERA DEL HATO Y EL SISTEMA DE ORDEÑO CON TERNERO, SE CONFORMÓ UN LOTE DE 14 VACAS CON BASE GENÉTICA DE LAS RAZAS GYR, CEBÚ, BRAHMAN, GUZERAT, ENTRE OTRAS; EN LA EMPRESA GANADERA J.M.A UBICADA EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR. AL MOMENTO DEL PARTO LAS VACAS FUERON SELECCIONADAS TENIENDO EN CUENTA LOS REGISTROS DE PRODUCCIÓN DE LECHE Y EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LOS PRIMEROS OCHO DÍAS DESPUÉS DEL PARTO.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 105	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL, OCAÑA N. DE S.
 Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088
www.ufpso.edu.co



ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA LECHERÍA EN LA EMPRESA J.M.A

AUTOR

SERGIO JAVIER AREVALO RAMOS

710138

DIRECTOR

Especialista: CESA AGUSTO URON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

ZOOTECNIA

Ocaña, Colombia

Agosto 2016

Indice

Capítulo 1. Análisis Productivo de la Lechería en la Empresa J.M.A.	15
1.1 Descripción breve de la empresa.	15
1.1.1 Misión.	16
1.1.2 Visión.	16
1.1.3 Objetivos de la empresa.	16
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.	17
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.	18
1.2.1 Planteamiento del problema.	20
1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA.	21
1.3.1 General. Hacer un análisis productivo de la lechería en la empresa J.M.A.	21
1.3.2 Específicos.	21
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.	22
 Capítulo 2. Enfoques Referenciales.	 29
2.1 Enfoque Conceptual.	29
2.1.1 Producción mundial de leche.	29
2.1.2 Producción e importancia de la leche a nivel Nacional.	31
2.1.3 Importancia de las BPG (Buenas Practicas Ganaderas), en la producción de leche.	35
2.1.4 Característica de la raza GYR.	41
2.1.5 Característica de la raza Brahmán.	43
2.2 Enfoque legal.	44
 Capítulo 3. Presentación de resultados.	 50
3.1. Diagnóstico ambiental de la explotación.	50
3.1.1. Tipo de pasturas.	52
3.1.2 Breve descripción y localización:	53
3.2. Inventario de animales según su fase de desarrollo.	54

3.3. Metodología	56
3.3.1. Identificación y registros de las vacas para analizar (ordeño con ternero).	56
Capítulo 4. Diagnostico final	58
Capítulo 5. Conclusiones	90
Capítulo 6. Recomendaciones.....	92
Referencias.....	95
Apéndices.....	96

Lista de Tablas

Tabla 1. Control De Leche (Produccion Vaca No: 151-0)	59
Tabla 2. Control De Leche (Produccion Vaca No: 450-2)	61
Tabla 3. Control De Leche (Producción Vaca No: 742-0)	62
Tabla 4. Control De Leche (Produccion Vaca No: 138-0)	63
Tabla 5. Control De Leche (Produccion Vaca No: 516-9)	65
Tabla 6. Control De Leche (Produccion Vaca No: 524-9)	66
Tabla 7. Control De Leche (Produccion Vaca No: 366-9)	68
Tabla 8. Control De Leche (Produccion Vaca No: 156-8)	69
Tabla 9. Control De Leche (Produccion Vaca No: 258-8)	70
Tabla 10. Control De Leche (Produccion Vaca No: 146-8)	71
Tabla 11. Control De Leche (Produccion Vaca No: 148-7)	73
Tabla 12. Control De Leche (Produccion Vaca No: 418-5)	74
Tabla 13. Control De Leche (Produccion Vaca No: 212-6)	75
Tabla 14. Control De Leche (Produccion Vaca No: 606)	76

Listas de Gráficos

Grafico 1. Produccion De Leche Vaca No: 151-0	60
Grafico 2. Produccion De Leche Vaca No: 450-2	61
Grafico 3. Producción De Leche Vaca No: 742-0	63
Grafico 4. Produccion De Leche Vaca No: 138-0	64
Grafico 5. Produccion De Leche Vaca No: 516-9	65
Grafico 6. Produccion De Leche Vaca No: 524-9	67
Grafico 7. Produccion De Leche Vaca No: 366-9	68
Grafico 8. Produccion De Leche Vaca No: 156-8	70
Grafico 9. Produccion De Leche Vaca No: 258-8	71
Grafico 10. Produccion De Leche Vaca No: 146-8	72
Grafico 11. Produccion De Leche Vaca No: 148-7	73
Grafico 12. Produccion De Leche Vaca No: 418-5	74
Grafico 13. Produccion De Leche Vaca No: 212-6	76
Grafico 14. Produccion De Leche Vaca No: 606	77

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Descripción de la estructura organizacional	17
Cuadro 2. Matriz DOFA	19
Cuadro 3. Actividades a Desarrollar	22
Cuadro 4. Inventario de animales	54
Cuadro 5. Número De Partos y Edad Promedio De Las Vacas	58
Cuadro 6. Listado De Verificación De Buenas Prácticas En El Ordeño (BPO)	82
Cuadro 7. Control De Mensual De Leche	84
Cuadro 8. Análisis del costo en la alimentación por una vaca por día	89

Lista de Fotografías

Fotografía 1. Pesaje y Registro De Leche	96
Fotografía 2. Proceso de Prueba de Mastitis (Reactivo California Mastitis Test)	97
Fotografía 3. Lavado y Desinfección del Tanque de Enfriamiento de la Leche	98
Fotografía 4. Aplicación de Buenas Prácticas en la Rutina de Ordeño	99
Fotografía 5. Corral 1 Terneros(a)	100
Fotografía 6 Corral 2 Vacas En Ordeño	100

Resumen

La finalidad del proyecto evaluar la producción lechera del hato y el sistema de ordeño con ternero, se conformó un lote de 14 vacas con base genética de las razas Gyr, Cebú, Brahman, Guzerat, entre otras; en la empresa Ganadera J.M.A ubicada en el municipio de Valledupar. Al momento del parto las vacas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los registros de producción de leche y el comportamiento productivo de los primeros ocho días después del parto. Las crías permanecían con sus madres cinco días después del parto suministrándole calostros a sus crías, luego eran ingresadas al ordeño manual con ternero a medida que ya dejaban de producir calostro.

Las vacas se manejaron con un sistema de pastoreo racional, con praderas donde predominaban los pastos *Botrioclhoa pertusa* (solana o kikullina) y Grama Natural (Kokito), y se suplementaron con Silo de Sorgo (*Sorghum Vulgare*) y sal mineralizada.

Este trabajo está basado en el análisis productivo de la lechería en la empresa J.M.A, realizando un diagnóstico y seguimiento a las actividades que se desarrollan en la empresa, enfatizando en lo que tiene que ver con la producción de leche, verificando diferentes aspectos como el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento y canecas de ordeño, el tipo de alimentación que se les da a los animales en producción, la calidad de agua que se le suministra a los animales en producción, al igual que sal mineralizada, la rutina del ordeño manual con ternero, entre otras; en fin garantizar que las actividades que se realicen se hagan de la mejor manera, siempre buscando el bienestar del

animal y que sus procesos productivos sean acorde a la normativa legal vigente para velar siempre por la salud humana. Esto para obtener cada día, un producto inocuo, sin residuos estercoleros de corral, ni sustancias químicas (antibióticos, detergentes, etc.), y así siempre brindar un producto de buena calidad a los consumidores finales.

La producción de leche en Colombia se realiza bajo una gran diversidad de sistemas de Producción que se hallan determinados, entre otros factores, por la variedad de alternativas tecnológicas que se utilizan, los ambientes socio culturales y las formaciones agroecológicas en los que se encuentran inmersos así como por los objetivos económicos que se establecen. Por las mismas razones, la calidad higiénica y nutricional de la leche producida es muy variable, y en muchos casos o en departamentos de nuestro país es de muy mala calidad, así como el impacto ambiental que se genera a nuestro medio ambiente que no es nada bueno, por la falta de capacitación y de conciencia a la hora de producir.

Introducción

La leche es un producto muy sensible a la degradación producida por agentes microbiológicos que afectan su calidad y aprovechamiento nutricional. Asimismo, las enfermedades que afectan al ganado pueden influir directamente en su calidad e inocuidad, lo cual representa un peligro potencial para la salud pública si no se aplican prácticas de higiene durante las diferentes etapas: ordeño, transporte, procesamiento y manufactura. La higiene personal y las normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, son factores clave para la obtención de productos lácteos de calidad. Estas acciones previenen que se contamine el producto al reducir o eliminar los riesgos, garantizando de esa manera, que los productos sean seguros y que no representen una amenaza para la salud de las personas que los consumen.

En la actualidad uno de los aspectos más importante que afecta el agro en Colombia y en el mundo son la sequias, la falta de capacitación de los productores, y la tradicionalidad de siempre hacer lo mismo, siendo las sequias uno de los factores que más influye en la ganadería, una actividad generalizada y desarrollada prácticamente en todo el país y el mundo, considerada como un renglón de gran importancia para la economía y el desarrollo del campo y a su vez del país, que es catalogada fuertemente por su gran desempeño productivo.

Una gran parte de nuestros productores tradicionales del departamento del cesar, no llevan registros de nada de sus fincas o predios, no acostumbran a anotar nada y para saber

con qué se consta en sus predios, mediante realizan las actividades de numeración, marcada de animales, castraciones, vacunaciones, topizada entre otras, y muchas de estas muchas veces mal hechas, no tienen en cuenta en ningún momento el bienestar del animal, ni la seguridad de sus trabajadores. Por eso actualmente la aplicación de buenas prácticas ganaderas es la alternativa a la solución de la mayoría de estos problemas, donde se debe iniciar con la creación de un espacio administrativo que se encargue inicialmente de la creación de registros, inventarios y estado productivo interno actual, estado actual productivo y reproductivo de nuestros animales, y por otro lado la administración de los recursos suelo, agua y animal, para posteriormente crear un plan de trabajo productivo que organice el interior de la empresa.

Capítulo 1. Análisis Productivo de la Lechería en la Empresa J.M.A.

1.1 Descripción breve de la empresa.

Esta empresa J.M.A se dedica a la ganadería doble propósito, pero con énfasis en la producción de leche para su posterior almacenamiento e enfriamiento y venta de la misma, y a su vez por otra parte la venta de animales para sacrificio y su posterior comercialización de la carne en los diferente municipios del departamento de Cesar y la ciudad de Valledupar, la leche producida en la empresa tiene un destinatario fijo que es la D.P.A empresa privada, que fue readquirida por una alianza comercial entre Nestlé y la empresa neozelandesa Fonterra, denominada Dairy Partners Americas o DPA, ubicada en la ciudad de Valledupar que se encarga de recolectar la leche almacenada en los tanques en almacenamiento y enfriamiento de la empresa, cada 2 o 3 días la empresa va recolecta el producto lácteo, por otra parte el producto cárnico o animales para sacrificio no tiene destinatario fijo solo se venden los animales a los posibles compradores o frigoríficos. Esta empresa J.M.A cuentan con una excelente infraestructura que permite entregar un producto (lácteo-cárnico) de buena calidad y orgánico, buscando el bienestar animal y que sus procesos productivos sean acorde a la normativa legal vigente para velar siempre por la salud humana; Además respeta el interés de sus empleados y se considera a sí misma como una empresa unida cuyo valor más importante es el respeto hacia las personas y los animales.

1.1.1 Misión. La empresa J.M.A, como productora de (leche y carne), tiene como función desarrollar y garantizar la calidad en los productos entregados a la D.P.A y al consumidor, haciendo uso del recurso tecnológicos y de nuestro talento humano, asumiendo el respeto por el medio ambiente y la salud animal para entregar productos inocuos y de buena calidad, y a los mejores precios, con el fin de posicionar la empresa como líder del mercado regional. (Arzuaga, 2015)

1.1.2 Visión. Para el 2025 buscamos ser la empresa representativa de la región, contando con los mejores estándares de calidad e inocuidad en la producción y almacenamiento leche y carne, siendo ejemplo de producción limpia y amigable con el medio ambiente, que va siempre de la mano del bienestar e integridad de los animales. (Arzuaga, 2015)

1.1.3 Objetivos de la empresa. Como empresa, J.M.A, se caracteriza por la producción de leche a gran escala y venta de animales para sacrificio, esto basado en principios éticos profesionales ante su producción, de este modo tiene como objetivos:

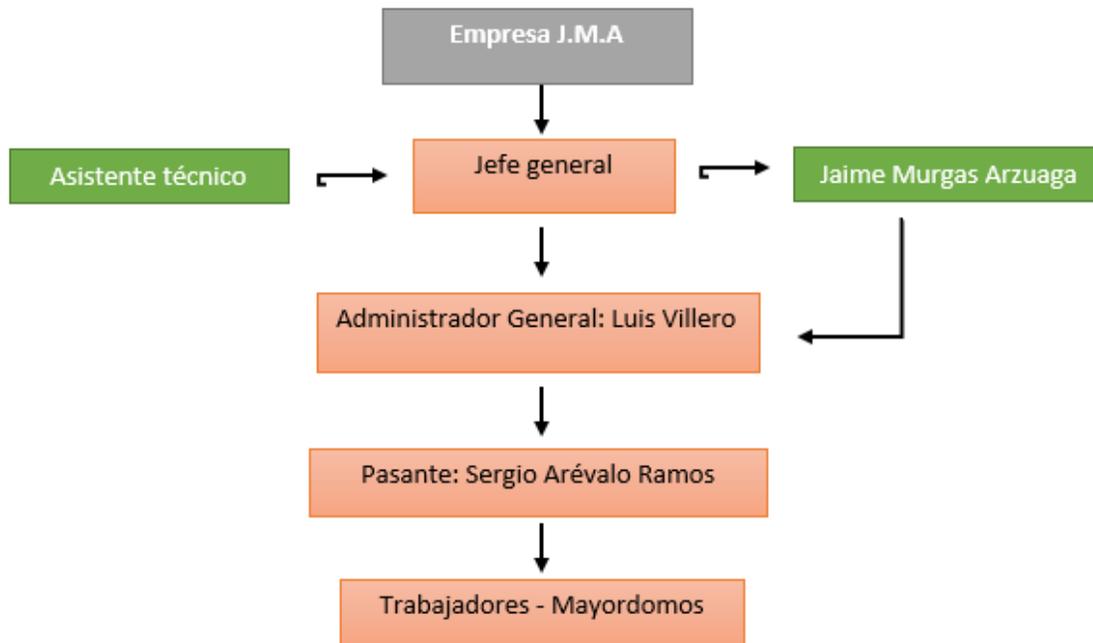
Conservar el medio ambiente y brindar confort al animal para obtener productos lo más orgánicos posibles y de buena calidad.

Ser la empresa líder del mercado en la ciudad de Valledupar y la región del Cesar; y ser reconocida por sus políticas de producción y buenas prácticas ganaderas.

Mejorar constantemente nuestras líneas de producción buscando ser competitivos en el mercado tanto regional como nacional. (Arzuaga, 2015)

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. La empresa J.M.A, está constituida por el jefe principal el Doctor Jaime Murgas Arzuaga quien se encarga de labores de dirección y administrativas, junto al administrador general de la empresa Luis Villero. (Arzuaga, 2015)

Cuadro 1. Descripción de la estructura organizacional



Fuente: Suministrada por la Empresa J.M.A

Descripción de la dependencia asignada. Estaré laborando en el área de producción de leche, lo cual cubre la realización de las buenas prácticas ganaderas tanto en el ordeño como en el almacenamiento y registro de la leche, de igual forma estaré a cargo del inventario de animales y la parte administrativa de la empresa.

La empresa J.M.A, cuenta con tres predios o haciendas destinadas a la producción de leche y venta de animales para sacrificio, la primera hacienda el Renacimiento está ubicada a las afuera de la ciudad de Valledupar, a 1km de distancia, vía a el municipio de la Paz cesar, la segunda hacienda la Unión se encuentra a las afueras del municipio de Codazzi a unos 4 o 5 km de distancia, vía al municipio de Becerril, por último la hacienda Heredia ubicada a unos 20 min del casco urbano del municipio de Codazzi a unos 6 o 7 km, cada hacienda que conforma la empresa consta con su propio tanque de almacenamiento y enfriamiento de la leche, mi labor será rotarme semanalmente por cada hacienda supervisado por el administrador general Luis Villero y el gerente de la empresa el Doctor Jaime Murgas Arzuaga.

El pasante como asistente profesional debe velar por aplicar las buenas prácticas ganaderas en cada proceso productivo, de igual forma le debe informar directamente al jefe de la empresa los avances o retrasos en la producción.

[1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.](#)

Cuadro 2. Matriz DOFA

Fortalezas	Debilidades
Estructuras físicas como vivienda, establos, corrales y zonas de almacenamiento de leche en buenas condiciones.	Escasez de forraje en época de verano. No existe administración del recurso suelo, agua y animal.
Topografía plana. Manejo de un adecuado plan sanitario.	No existen registros de ningún tipo en la producción de leche.
Abundancia del recurso hídrico propio y aledaño a la finca.	Inventario de animales desordenado.
Suelos aptos para la siembra de pastos y forrajes.	No existe un plan de buenas prácticas ganaderas, ni buenas prácticas en el ordeño manual.
Animales en buenas condiciones físicas y sanitarias aptas para la producción.	
Disponibilidad de maquinaria agrícola.	
Oportunidades	Amenazas
Buena ubicación de la empresa para la comercialización.	Las fincas vecinas a la empresa no cuentan con buenos planes sanitarios, ni buenas prácticas ganaderas.
Fácil adaptabilidad de los animales a las condiciones medio ambientales.	Enfermedades y plaga en las pasturas.
Condiciones favorables para la implementación de un plan de manejo y plan sanitario.	Escasez del recurso hídrico en tiempo de verano.
Existen empresas externas que desperdician subproductos aptos para el consumo animal.	Periodos de veranos demasiado extensos.

Fuente. Pasante.

1.2.1 Planteamiento del problema.

La Empresa J.M.A. no cuenta con registros claros para sus procesos productivos; Sus animales mediamente son identificados por los trabajadores y mayordomos, de modo que el rendimiento productivo individual de estos animales es incierto. Debido a Esto ha causado que no se pueda medir el rendimiento productivo de cada animal, esto con el fin de saber si somos eficientemente y productivos, y por otra parte saber si podemos competir con otras empresas de la región. Lo anterior tiene como consecuencia la pobre administración interna de la empresa.

En la actualidad uno de los aspectos más importante que afecta el agro en Colombia y en el mundo son la sequias, siendo uno de los factores que más influye en la ganadería, una actividad generalizada y desarrollada prácticamente en todo el país y el mundo, considerada como un renglón de gran importancia para la economía y el desarrollo del campo y a su vez del país, que es catalogada fuertemente por su gran desempeño productivo.

En fin, la aplicación de buenas prácticas ganaderas es la alternativa a la solución de los distintos problemas, donde se debe iniciar con la creación de un espacio administrativo que se encargue inicialmente de la creación de registros, inventarios y estado productivo interno actual, y por otro lado la administración de los recursos suelo, agua y animal, para posteriormente crear un plan de trabajo productivo que organice el interior de la empresa.

1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

1.3.1 General. Hacer un análisis productivo de la lechería en la empresa J.M.A.

1.3.2 Específicos

Realizar el diagnóstico de la producción láctea en todos los aspectos zootécnicos de la producción de leche de la empresa.

Analizar del estado productivo y reproductivo de los animales que hacen parte del inventario en producción de leche evaluando los parámetros zootécnicos pertinentes al caso.

Elaborar un plan de alimentación que mejore las condiciones productivas en cuanto a producción de leche marcando la suplementación y el área disponible para forraje.

Realizar un manejo de registros que permita establecer un marco de trazabilidad para la correcta organización del hato.

Establecer un protocolo de buenas prácticas para la producción de leche de la empresa J.M.A.

Aplicar las buenas prácticas para el ordeño manual con ternero en ganado bovino de leche en los establos actualmente usados para este propósito.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.

Cuadro 3: Actividades a Desarrollar

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
Análisis productivo de la lechería en la empresa J.M.A.	Realizar el diagnóstico de la producción láctea en todos aspectos zootécnicos de la producción de leche de la empresa	<p>Reconocer el estado actual en que se encuentran las áreas productivas en la finca, así como sus defectos y posibles arreglos</p> <p>Clasificar la importancia del área y su influencia en la producción de leche.</p> <p>Realizar un informe del uso actual, aprovechamiento y mejoras de las distintas áreas para garantizar el respectivo manejo administrativo.</p>

Fuente. Pasante.

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
	Análisis del estado productivo y reproductivo de los animales que hacen parte del inventario en producción de leche evaluando los parámetros zootécnicos pertinentes al caso	<p>Evaluar la condición sanitaria individual del hato y las condiciones de bioseguridad de la producción en las instalaciones usadas para la producción de leche.</p> <p>Definir un plan de bioseguridad para el hato dependiendo las características de la zona, lo exigido por el ICA y lo mencionada en el manual</p>

ANÁLISIS
PRODUCTIVO DE LA
LECHERÍA EN LA
EMPRESA J.M.A.

de buenas prácticas
ganaderas.

Aplicar los planes
evaluando los resultados y
posibles errores,
posteriormente realizar
correcciones y formular los
planes definitivos respecto
a sanidad y bioseguridad.

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA LECHERÍA EN LA EMPRESA J.M.A.	Elaborar un plan de alimentación que mejore las condiciones productivas en cuanto a producción de leche marcando la suplementación y el área disponible para forraje	Conocer el inventario actual del hato realizado por antiguos administrativos. Crear formatos únicos que incluyan hoja de vida, registro sanitario, registro reproductivo y registro productivo por animal individual. Formular un plan administrativo para el ingreso de nuevos datos al inventario interno, así como la evaluación de los mismos.

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
	Realizar un manejo de registros que permita establecer un marco de trazabilidad para la correcta organización del hato.	Crear un nuevo protocolo incluyendo manejo, cuidado animal y de personal, y los formatos respectivos para el control en la aplicación de medicamentos.

ANÁLISIS
PRODUCTIVO DE LA
LECHERÍA EN LA
EMPRESA J.M.A.

Aplicar los planes evaluando los resultados y posibles errores, posteriormente realizar correcciones y formular los planes definitivos respecto a la aplicación de medicamentos.

Objetivo General

Obj. Específicos

Actividades

Establecer un protocolo de buenas prácticas para la producción de leche de la empresa J.MA.

Identificar el estado actual de los potreros destinados a la siembra de cosechas para la alimentación animal.

Establecer criterios de cosecha donde se incluya el tiempo de recolección y cortes necesarios y técnicos destinados para la alimentación animal.

Realizar un programa de rotación de potreros que garantice la permanencia de alimento en los potreros y la renovación de los mismos.

Realizar un aforo para garantizar la cantidad de alimento que los animales requieran para la producción anual.

Establecer un programa de recuperación de árboles en los potreros para garantizar la sombra para los animales y sitios frescos para la alimentación animal.

ANÁLISIS
PRODUCTIVO DE LA
LECHERÍA EN LA
EMPRESA J.M.A.

Crear un nuevo protocolo incluyendo un plan de siembra, cosecha y disposición para la alimentación de ganado bovino de leche.

Fuente. Pasante

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
	Realizar un manejo de registros que permita establecer un marco de trazabilidad para la correcta organización del hato.	<p>Crear un nuevo protocolo incluyendo manejo, cuidado animal y de personal, y los formatos respectivos para el control en la aplicación de medicamentos.</p> <p>Aplicar los planes evaluando los resultados y posibles errores, posteriormente realizar</p>

ANÁLISIS
PRODUCTIVO DE LA
LECHERÍA EN LA
EMPRESA J.M.A.

correcciones y formular los planes definitivos respecto a la aplicación de medicamentos.

Objetivo General

Obj. Específicos

Actividades

Establecer un protocolo de buenas prácticas para la producción de leche de la empresa J.M.A.

Identificar el estado actual de los potreros destinados a la siembra de cosechas para la alimentación animal.

Establecer criterios de cosecha donde se incluya el tiempo de recolección y cortes necesarios y técnicos destinados para la alimentación animal.

Realizar un programa de rotación de potreros que garantice la permanencia de alimento en los potreros y la renovación de los mismos.

Realizar un aforo para garantizar la cantidad de alimento que los animales requieran para la producción anual.

Establecer un programa de recuperación de árboles en los potreros para garantizar la sombra para los animales y sitios frescos para la alimentación animal.

Crear un nuevo protocolo incluyendo un plan de siembra, cosecha y disposición para la alimentación de ganado bovino de leche.

ANÁLISIS
PRODUCTIVO DE LA
LECHERÍA EN LA
EMPRESA J.M.A.

Fuente. Pasante

Objetivo General	Obj. Específicos	Actividades
ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA LECHERÍA EN LA EMPRESA J.M.A.	Aplicar las buenas prácticas para el ordeño manual con ternero en ganado bovino de leche en los establos actualmente usados para este propósito	Identificar el proceso actual para el ordeño manual con ternero, identificando los métodos usados para la desinfección, recolección y sellado de la ubre, así como el manejo del ternero. Establecer un plan a seguir para el ordeño manual con ternero, donde se incluya los métodos técnicos y seguros para la desinfección, recolección y sellados de la ubre, además del manejo al ternero.

Realizar y aplicar obligatoriamente las pruebas para el diagnóstico y control de Mastitis, además establecer el protocolo a usar si esta se presenta.

Crear y administrar los respectivos registros de producción de leche, para el control productivo individual y colectivo del hato en producción.

Aplicar los planes evaluando los resultados y posibles errores, posteriormente realizar correcciones y formular los planes definitivos respecto al ordeño manual con ternero en ganado bovino de leche.

Fuente. Pasante.

Capítulo 2. Enfoques Referenciales

2.1 Enfoque Conceptual

2.1.1 Producción mundial de leche. El objetivo de la producción lechera a nivel mundial, es producir la mayor cantidad de litros de leche de buena calidad por hectárea al menor costo posible. Esto habla de mayor rentabilidad del establecimiento.

Según la (FAO) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; alrededor de 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche. En la mayoría de los países en desarrollo, la leche es producida por pequeños agricultores y la producción lechera contribuye a los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de los hogares. La leche produce ganancias relativamente rápidas para los pequeños productores y es una fuente importante de ingresos en efectivo. (FAO, s.f.)

En los últimos años, los países en desarrollo han aumentado su participación en la producción lechera mundial. Este crecimiento se debe principalmente al aumento del número de animales destinados a la producción, y no al de la productividad por cabeza. En muchos países en desarrollo, la mala calidad de los recursos forrajeros, las enfermedades, el acceso limitado a mercados y servicios (p. ej., sanidad animal, crédito y capacitación) y el reducido potencial genético de los animales lecheros para la producción láctea limitan la productividad lechera. A diferencia de los países desarrollados, muchos países en desarrollo tienen climas cálidos o húmedos que son desfavorables para la actividad lechera.

Algunos países del mundo en desarrollo tienen una larga tradición de producción lechera, y la leche o sus productos desempeñan un papel importante en la dieta. Otros países solo han mostrado en los últimos años un aumento significativo de la producción lechera. La mayoría de los países del primer grupo están situados en el Mediterráneo o el Cercano Oriente, el subcontinente indio, las regiones de sabana de África occidental, las tierras altas de África oriental y partes de América Latina y Central. Los países sin una larga tradición de producción lechera se encuentran en Asia sudoriental (incluida China) y las regiones tropicales con altas temperaturas y/o humedad ambiental. (FAO, s.f.)

La producción mundial de leche este año crecería a una tasa similar al año anterior (2%), llegando a unos 805 millones de toneladas de leche aproximadamente. Asia sería el responsable de la más alta producción, además se prevé que la producción aumente en todas las regiones del mundo, según los datos del último informe de la Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación (FAO). El comercio de productos lácteos debería aumentar un 2,7%; alcanzando un volumen de 74 millones de toneladas de leche equivalente, relacionado a una previsión favorable de producción de leche para la mayoría de los países exportadores. Asia permanecería siendo la principal fuente del aumento en la demanda internacional, a pesar que se espere que el crecimiento sea más lento que el de los últimos años. (FAO, s.f.)

Se esperan mayores compras para China, Arabia Saudita, Malasia, Emiratos Árabes Unidos, Vietnam, Filipinas, Tailandia y Omán. Otros lugares de Asia, como Singapur, Japón, Corea, seguirán siendo mercados importantes, pero el nivel de sus importaciones no

cambiaran mucho y, en algunos casos, pueden caer. Los menores precios internacionales estimularían las importaciones del continente africano; los principales importadores que pueden crecer sería Argelia, Egipto y Nigeria. Mientras que las importaciones de Rusia caerían por segundo año consecutivo.

Por el lado de los principales exportadores, Nueva Zelanda y la Unión Europea registrarían un aumento en sus ventas, mientras que Estados Unidos podrá mantener los niveles similares a los del año anterior. Los precios de los lácteos comenzaron 2015 en niveles bajos y, a pesar de cierta recuperación en febrero y Marzo, cayeron nuevamente en abril.

El comienzo favorable de la zafra Abril-Marzo en la Unión Europea, combinaba con la abolición de las cuotas de producción, aumento las expectativas de abundancia en la oferta de explotación. Al mismo tiempo, la incertidumbre relacionada a los niveles de importaciones de China durante el 2015 y las continuas prohibiciones comerciales impuestas por Rusia modera la demanda y los precios. (FAO, s.f.)

[2.1.2 Producción e importancia de la leche a nivel Nacional.](#) El sistema lechero a nivel latinoamericano no es homogéneo; es decir, las unidades productivas no son iguales en cuanto a tecnología, número de vientres, técnicas y procedimientos reproductivos utilizando, o calidad de los forrajes para alimentación de los animales. No dejando de lado que hay zonas donde se capacita más a las productores que en otras. Si bien existen desde los ranchos más grandes y modernos, se encuentran también unidades productivas explotadas de manera familiar, con menor o nulo desarrollo tecnológico; utilizando procedimientos productivos rudimentarios como la rutina de ordeño manual con ternero o

sin él, y basado además en el uso de forrajes de baja calidad y con instalaciones rústicas o sencillas. (Suarez, 2014)

Ante este panorama el manejo de los bovinos durante la planeación y desarrollo productivo debe involucrar el conocimiento teórico del crecimiento y desarrollo del ganado, aspectos de alimentación, manejo de la reproducción, mejoramiento genético y medicina preventiva entre muchos otros temas, pero lo fundamental es poner en práctica habilidades técnicas obtenidas mediante el trabajo diario con los animales.

Tras superar problemas de contrabando de leche, sobrecostos de producción o importaciones de lacto suero con fines ilegales, la industria láctea en Colombia presenta una tendencia ascendente, luego de registrar en el primer trimestre de 2014 un ritmo de compras de 783 millones de litros a los productores nacionales. (Suarez, 2014)

De acuerdo con cifras de la Asociación Colombiana de Procesadores de Leche, Asoleche, esto significó un 6,16% (45 millones de litros de leche) más que el mismo periodo de 2013, lo que sin duda es una excelente noticia porque busca superar los 3.108 millones de litros comprados al mismo hato nacional durante todo el año, un 7,11 % por encima de lo echo en 2012.

No obstante, el 1 de Junio se celebra el Día Mundial de la Leche propuesto por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), para fomentar el consumo del líquido, sobre todo entre los niños de los países en vía de

desarrollo, tiene una brecha para cubrir en Colombia dado que el consumo per cápita está en 145 litros, mientras que esta entidad recomienda que sea de 170 litros.

Por eso las campañas de las empresas lácteas Colombianas buscan incentivar el consumo y para esta fecha tan especial se han vinculado con diferentes programas de alto impacto social, donde sobresalen Colanta, Alquería, Parmalat, Alpina y el mismo gremio de Asoleche. Estos protagonistas del negocio han realizado diferentes campañas de motivación para que sean los infantes los que lideren el consumo y reemplacen bebidas que no tienen componentes nutricionales. El presidente de Alquería, Carlos Enrique Cavelier, indicó que en el país hay un 43% de inseguridad alimentaria y el 10% es alta desnutrición. (Suarez, 2014)

“Por eso queremos llegar a 325.000 personas a través del Banco de Alimentos pero el objetivo es alcanzar el millón de personas con su vaso de leche para que los niños estén bien nutridos y puedan fortalecerse”. La entrega la hacen a través de 14 bancos de alimentos, en Antioquia se entregaran 300.000 vasos de leche porque para ellos es la segunda región más importante después de Bogotá.

La celebración instaurada por la FAO, completa 5 años en Colombia. “Bajo la iniciativa de Asoleche, cada año un número mayor de industriales se une con el compromiso de aumentar el consumo, especialmente en niños y niñas de estratos bajos que no cuentan con la posibilidad de cumplir con la ración diaria de 3 vasos de leche, recomendada por nutricionistas”, dijo Jorge Andrés Martínez, director ejecutivo de Asoleche.

Parmalat lanzó el “Mundialito Parmalat” como actividad principal para conmemorar esta fecha en Medellín, Cali y Chía donde operan 3 de las 5 plantas de la empresa. Lina Arias, gerente de comunicaciones de Parmalat Colombia argumentó que este evento incentiva a los niños a tomar leche. La importancia de la leche en la alimentación de la humanidad ha conducido a desarrollar tecnologías para su procesamiento aprovechando su potencial nutricional y alternativas de transformación. (Suarez, 2014)

La leche es un producto muy sensible a la degradación producida por agentes microbiológicos que afectan su calidad y aprovechamiento nutricional. Asimismo, las enfermedades que afectan al ganado pueden influir directamente en su calidad e inocuidad, lo cual representa un peligro potencial para la salud pública si no se aplican prácticas de higiene durante las diferentes etapas: ordeño, transporte, procesamiento y manufactura. La higiene personal y las normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, son factores clave para la obtención de productos lácteos de calidad. Estas acciones previenen que se contamine el producto al reducir o eliminar los riesgos, garantizando de esa manera, que los productos sean seguros y que no representen una amenaza para la salud de las personas que los consumen. Debido a la importancia económica que representa esta actividad en los ingresos familiares, es necesario contar con manuales técnicos de fácil manejo sobre “Buenas prácticas de ordeño”, “Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos” y “Procesos para la elaboración de productos lácteos”. Estos tres documentos son la base para la aplicación de un sistema que garantice la calidad e inocuidad de los productos lácteos, desde la producción primaria hasta su consumo final. (Suarez, 2014)

2.1.3 Importancia de las BPG (Buenas Prácticas Ganaderas), en la producción

de leche. Las normas creadas para el establecimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas – BPG, pretenden minimizar el impacto que las prácticas pecuarias tienen sobre el medio ambiente, disminuir los riesgos de contaminación de los productos pecuarios con agentes químicos, físicos y biológicos y mejorar tanto el bienestar laboral de los trabajadores rurales, como el bienestar de las especies animales que son explotadas técnicamente. El establecimiento de las BPG requiere un registro ordenado de todas las actividades que se desarrollan en la finca, de esta manera el productor tendrá una visión más clara sobre el funcionamiento de su empresa pecuaria. “Hacer las cosas bien y dejar constancia de ello”. Estos arreglos permiten que:

El ganado tenga comida durante todo el año, incluyendo en las épocas seca

Aumente capacidad de carga y con ello la producción de leche y/o carne.

Los costos de producción se reduzcan.

Los suelos y las fuentes de agua mejoren su calidad.

La ganadería siga siendo un buen negocio en el largo plazo, contribuyendo a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Una finca ganadera será muy distinta después de haber realizado las prácticas sostenibles que aquí se proponen. (Fernando Uribe T, s.f.)

Las Buenas Prácticas Ganaderas - BPG son normas que se aplican durante el proceso de producción pecuaria, con el fin que la empresa ganadera sea sostenible ambiental, económica y socialmente y de esta manera obtener productos sanos, seguros y de buena calidad.

Las BPG son aplicables a todo lo largo de la cadena productiva bovina: desde el productor o eslabón primario, seguido por el transformador hasta que llegue al consumidor final. Estas normas son aplicables para los diferentes tipos de producción ganadera: lechería, ganado de carne y de doble propósito.

El Documento (CONPES 3676 de julio 19 de 2010), tiene como objetivo consolidar la política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de la leche y carne bovinas. La meta para el año 2015 es aumentar la cobertura de los programas de Buenas Prácticas Ganaderas y trazabilidad en fincas productoras de leche (25%) y carne (15%), que provean a plantas higienizadoras y a plantas de beneficio. La implementación de las BPG requiere dedicación, que más tarde se verá reflejada en numerosas ventajas tanto para el productor, como para el consumidor final de sus productos:

El manejo en general de una explotación ganadera en este caso, el componente sanitario es primordial, ya que se debe garantizar un bienestar saludable al animal durante toda la vida y en cada una de sus etapas productivas, para así aumentar los índices de producción, manteniendo el equilibrio de los animales y el ambiente y disminuir la aparición de enfermedades, las cuales representan altos costos y pérdidas económicas por los largos tratamientos. Por esto es de gran importancia garantizar un bienestar y confort a nuestros animales, y no dejando de lado la conservación de nuestro medio ambiente.

(Fernando Uribe T, s.f.)

Las BPG son todas las actividades que se realiza de manera rutinaria en la empresa, finca, o explotación ganadera, durante la crianza y el manejo de los animales a lo largo de sus etapas de vida, hasta que empiezan su fase productiva o salen para sacrificio, con el fin de que los alimentos de origen bovino sean de buena calidad e inocuos para el consumo humano. Todo esto requiere el compromiso de todas las personas que intervienen en el proceso de producción en la empresa.

El conjunto de las BPG que se deben aplicar como mínimo en todas las empresas destinadas a producción de bovinos de acuerdo a lo reglamentado por el ICA son las siguientes:

Instalaciones y áreas generales: Las áreas y las instalaciones deben estar distribuidas de tal manera que faciliten el manejo de los animales y que no ofrezcan peligro tanto para los operarios como para los mismos animales.

Ingreso al predio: No exponer su hato al contagio de enfermedades, disponer de cercas y puertas en buen estado, el control del ingreso y la desinfección previa a este, también contar con una zona de cuarentena, con el fin de que los animales nuevos que entren a la finca estén aislado y verificar que no traigan ningún tipo de enfermedad y no contagien a los animales que están en la explotación. (Fernando Uribe T, s.f.)

Manejo de potreros: deben contar con el espacio y la sombra necesaria por animal, proteger las fuentes de agua, realizar rotaciones y control de malezas.

Se habla de rotación de potreros cuando se dispone de una cantidad suficiente de lotes, de tal manera que el tiempo de descanso entre dos pastoreos en cada potrero sea suficiente para que el pasto se pueda recuperar y se encuentre en su estado óptimo nutricional. El mejor aprovechamiento de las praderas de una finca se logra con la división de los potreros y el adecuado manejo de los forrajes. Las áreas de pastoreo deben fraccionarse en la mayor cantidad posible de potreros o cuadras, lo que permite controlar fácilmente al ganado y que las pasturas se consuman cuando tengan la mejor calidad nutricional. Esto es cuando la planta se encuentre en su periodo vegetativo ideal, que para el caso de los pastos es antes que aparezcan las espigas de floración (Zuluaga & col, 2010).

Destinar un potrero cerca a la casa para estar pendiente de los recién nacidos y curar ombligo y dar de tomar calostro a las crías que son dos actividades indispensable en las crías recién nacidas. De igual forma destinar otro potrero para los animales enfermos que estén siendo tratados para estar pendientes de su evolución. (Fernando Uribe T, s.f.)

Limpieza y desinfección: Los planes establecidos para limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, deben documentarse, tenerlos en forma visible y entregarlos a los operarios encargados de las diferentes áreas del predio.

Corrales y embarcadero: Deben permitir a los operarios realizar con comodidad y seguridad el manejo de animales y el transporte del animal con la mayor higiene.

Áreas para la producción de leche (Ordeñadero): El sitio en el cual se realice el ordeño debe estar protegido de tal forma que las vacas estén tranquilas y cómodas y ofrezca

además seguridad al ordeñador. Bien sea que el ordeño se realice en los potreros o en establo fijo, se deben cumplir con normas mínimas de infraestructura física. El área destinada al ordeño, bien sea en potrero o en sala, o en establo, debe estar localizada en un terreno de fácil drenaje, donde no haya encharcamientos para evitar la contaminación de la leche. (Fernando Uribe T, s.f.)

Se debe Mantener limpia la sala de ordeño antes y después de realizar las labores rutinarias, realizar el pre sellado y sellado a los pezones (el sellado solo a las que no tengan ternero), la leche de retiro no debe darse a los terneros para evitar problemas patológicos en ellos, y mantener libre la zona de ordeño de animales como perros, gatos, aves y ratas.

En el ordeño, Se deben realizar pruebas de mastitis a nuestros animales en producción, con el fin de tratar los animales positivos y hacer retiro de esa leche y no contaminar la leche buena, la frecuencia de realización de estas pruebas son a criterio del profesional encargado de la explotación. (Fernando Uribe T, s.f.)

Agua: Se debe suministrar agua de calidad y en cantidad suficiente para que los animales suplan sus necesidades, además deberá ser fácilmente potabilizable, de forma que no represente riesgo para la salud, ni de contaminación de la leche. Es necesario tener en cuenta la reglamentación que sobre aguas tiene el gobierno nacional (Decreto 475 de marzo 10 de 1998, Decreto 3930 de octubre 25 de 2010). (Colombia, 2016)

Sanidad animal y bioseguridad: Los planes sanitarios deben regirse por la reglamentación establecida por el ICA, y en ellos se incluyen además los programas de

prevención, control y erradicación de las enfermedades de reporte obligatorio. El buen manejo del ganado reduce el estrés, mejora la eficiencia y mantiene una buena calidad de la carne y leche.

El control, manejo y prevención, así como los programas de erradicación de estas enfermedades, se rigen por la siguiente reglamentación:

Aftosa: Ley 395 de agosto 2 de 1997, Decreto 3044 de diciembre 23 de 1997, Resolución 1779 del 3 de agosto de 1998.

Brucelosis: Resolución 119 de 2004, Resolución 1192 de abril 18 de 2008, Resolución 1313 de abril 16 de 2010.

Tuberculosis: Resolución 1513 de julio 15 de 2004.

Bodegas: Deben existir áreas serradas e identificadas para almacenar por separado los medicamentos, alimentos utilizados en la producción, y bodega para las maquinarias y equipos.

Oficina y personal trabajador: Sin importar el tamaño de la finca se debe contar con una oficina para las labores administrativas y el manejo de los archivos. El personal debe recibir una capacitación específica para manejar los animales y estar vinculados al sistema de seguridad social. (Fernando Uribe T, s.f.)

Registros: Cada animal debe tener un registro individual para dejar evidencia de las actividades realizadas, hacer seguimiento y tomar decisiones. También se debe contar con el acompañamiento técnico de un veterinario o zootecnista.

Trazabilidad: Todos los predios dedicados a la producción de bovinos y bufalinos deben implementar el sistema de trazabilidad oficial de conformidad con la reglamentación vigente. Cada animal de la explotación ganadera debe estar identificado en forma individual, bien sea que nazca allí o que ingrese. Existen diferentes métodos de identificación: tatuajes, marca a fuego, marca fría con nitrógeno, collares, chapetas, microchip, bolo ruminal, etc.

La historia de cada animal se debe llevar en un registro y en él se consignan todos los procedimientos sanitarios y de manejo que se realizan al animal durante su permanencia en el predio, Este registro debe estar siempre actualizado. (Fernando Uribe T, s.f.)

Cabe resaltar que estas son solo una lista o listado de las actividades y BPG que se deberían realizar en nuestros predios, que muchas veces nuestros productores no conocen, y si las conocen no las aplican, y es responsabilidad de los profesionales capacitar a nuestros productores e informarle la importancia que tiene implementar todo este tipo de actividades y prácticas en sus predios. (Fernando Uribe T, s.f.)

[2.1.4 Característica de la raza GYR.](#) Proviene de la península de Kathiawar en la India, región de clima muy cálido, suelos muy pobres y secos, esta raza participó activamente en la formación de la raza Brahman Rojo e Indubrasil. El Gyr lechero le ofrece

al ganadero moderno la alternativa de cruzamientos para producir ganado de doble propósito.

Se sabe que los primeros ganados Gyr en América fueron llevados a Brasil, país en donde se difundió ampliamente por todo el continente, de hecho a la raza Gyr fuera de la India, se la encuentra principalmente en Brasil, Colombia, México, Panamá, Nicaragua, Honduras, Costa Rica, salvador, Paraguay, entre otros. (Colombia A. , 2016)

Teniendo en cuenta el mejoramiento genético de las razas cebuinas el país que más se ha destacado es Brasil, líder en programas de mejoramiento en el trópico, ha obtenido importantes avances en progreso genético en su rebaño de leche por medio del mejoramiento clásico y de técnicas reproductivas como inseminación artificial y, más recientemente, con transferencia de embriones y fertilización in vitro, principalmente para características de fácil medida y alta heredabilidad.

Los objetivos primordiales en una crianza de ganado Gyr es dar a conocer las ventajas que se obtienen, en la cual estos ejemplares necesitan menos pasto y se adaptan fácilmente al clima tropical. (Colombia A. , 2016)

El ganado Gyr se presenta como una alternativa para mejorar la producción de leche en los climas cálidos, pues comparte las características de los ganados Bos índicus como son su gran rusticidad, resistencia y alta adaptabilidad al medio tropical. Importantes explotaciones lecheras de clima cálido, así como sistemas productivos de doble propósito en el país, han incorporado a sus esquemas ejemplares de esta raza. (Colombia A. , 2016)

Parámetros en GYR

El peso promedio de la vaca es de 450 a 500 kg y el del toro es de 800 kg.

El peso de los becerros al nacer oscila entre 23 a 26 kg.

La producción diaria de leche es de 9 a 12 litros en promedio.

La edad al primer parto se enmarca entre los 36 a 40 meses.

La longevidad de la vaca supera los 10 años de vida productiva. (Colombia A. , 2016)

[2.1.5 Característica de la raza Brahmán.](#) En líneas generales, el Brahmán es ideal para la producción de carne en países de condiciones tropicales y es utilizado como una opción válida para la producción de leche, en especial en sistemas de doble propósito al cruzarlo con ciertas razas especializadas. La exitosa expansión de la genética Brahmán no solo ha beneficiado a los criadores de puro, sino que además, los ganaderos comerciales han recibido el beneficio directo al implementar programas de cruzamiento con la raza, con lo cual se han logrado nuevos estándares de calidad y rentabilidad. (Colombia A. , 2016)

El árbol genealógico del actual ganado Brahman, se remonta al siglo XIX en los Estados Unidos, país en donde se suele usar este nombre genérico para referirse a los diversos tipos de ganado cebuino. Autores como Joe A. Akerman Jr. cuentan cómo se formó la raza en ese país a partir de 1860 y con múltiples cruces entre diversos ganados Bos Indicus, importados directamente de la India. Se dice que la mezcla efectuada durante décadas incluyó el aporte de las razas Guzerá, Nelore, Krishna Valley, además del Gyr. Posteriormente se añadió un componente Red Polled y Red sindhi, razas que fueron introducidas en diferentes épocas a Norteamérica. (Colombia A. , 2016)

En 1913 llegaron los primeros ejemplares Cebú a Colombia. Posteriormente, en el año 1927, procedentes del Brasil llegaron 4 vacas y el toro “Palomo”, animales de la raza Nelore puro. Luego de varias importaciones efectuadas a partir de 1915 desde los Estados Unidos, de lotes de ejemplares puros Brahman, comenzó el trabajo de mestizaje con las razas existentes en el país. Una década después ya era posible adquirir animales 7/8 cebú, que transmitían a las vacadas criollas rusticidad asociada a una mejor conformación cárnica, crecimiento y precocidad bajo condiciones extremas en el medio ambiente tropical. (Colombia A. , 2016)

Parámetros del Brahman

El peso de la vaca es entre 550 kg a 650 kg y el del toro es de 1000 kg.

El peso de los terneros al nacer oscila entre 30 y 38 kg.

La edad al primer parto se enmarca entre los 36 a 40 meses.

El rendimiento en canal en promedio es del 58%.

La longevidad de la vaca supera los 12 años. ¹

2.2 Enfoque legal

FEDEGAN impulsa y apoya la normativa expedida para fortalecer el sistema de medidas sanitarias y llevar la leche hacia los canales formales y promover programas eficaces para la erradicación de la informalidad, con el fin de controlar el consumo de leche

cruda y productos no inocuos y el control del uso de los lacto sueros y su procesamiento.
(Fedegan, Ley 1712, s.f.)

Igualmente, alienta las políticas para que se propicie un ambiente adecuado para la reconversión de los cruderos, donde estos sean apoyados con políticas económicas y el acompañamiento técnico para la formulación y la implementación de los proyectos de reconversión.

A continuación presentamos la normatividad atinente a la cadena láctea.

Decreto 0616 del 28 de febrero del 2006: Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.

Decreto 02838 del 24 de agosto del 2006: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0012 del 12 de enero del 2007: Por la cual se establece el Sistema de Pago de la Leche cruda al Productor, diseñado por la Unidad de Seguimiento de Precios en Excel.

Decreto 2964 de 2008: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006 y se dictan otras disposiciones.

Decreto 3411 del 10 de septiembre del 2008: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006, modificado parcialmente por el Decreto 2964 de 2008 y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 616 DE 2006 (Febrero 28)**TÍTULO I OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

ARTÍCULO 1o. OBJETO: El presente decreto tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos y caprinos destinada para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

ARTÍCULO 2o. CAMPO DE APLICACIÓN: Las disposiciones contenidas en el reglamento técnico que se establece mediante el presente decreto se aplican a:

La leche, obtenida de animales de la especie bovina, bufalina y caprina destinada a la producción de la misma, para consumo humano.

Todos los establecimientos donde se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice y expendan leche destinada para consumo humano en el territorio nacional.

Las actividades de inspección, vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre obtención, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de leche.

TÍTULO II CONTENIDO TÉCNICO

CAPÍTULO I DEFINICIONES

ARTÍCULO 3o. DEFINICIONES

BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS (BPUMV): Se define como los métodos de empleo oficialmente recomendados para los medicamentos de uso veterinario, de conformidad con la información consignada en el rotulado de los productos aprobados, incluido el tiempo de retiro, cuando los mismos se utilizan bajo condiciones prácticas.

BUENAS PRÁCTICAS EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL (BPAA): Modos de empleo y prácticas recomendadas en la alimentación animal tendientes a asegurar la inocuidad de los alimentos de origen animal para consumo humano, minimizando los riesgos físicos, biológicos y químicos para la salud de los consumidores.

INSUMO PECUARIO: Todo producto natural, sintético o biológico, o de origen biotecnológico, utilizado para promover la producción pecuaria, así como para el diagnóstico, prevención, control, erradicación y tratamiento de las enfermedades, plagas y otros agentes nocivos que afecten a las especies animales o a sus productos. Comprende también los cosméticos o productos destinados al embellecimiento de los animales y otros que utilizados en los animales y su hábitat restauren o modifiquen las funciones orgánicas,

cuiden o protejan sus condiciones de vida. Se incluyen en esta definición alimentos y aditivos.

LECHE: Es el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior.

LECHE ADULTERADA: Es aquella a la que se le ha sustraído parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias; que haya sido adicionada con sustancias no autorizadas y que por deficiencias en su inocuidad y calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.

LECHE ALTERADA: Es aquella que ha sufrido deterioro en sus características microbiológicas, físico-químicas y organolépticas, o en su valor nutritivo, por causa de agentes físico-químicos o biológicos, naturales o artificiales.

LECHE CONTAMINADA: Es aquella que contiene agentes o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales o, en su defecto, en normas reconocidas internacionalmente.

LECHE CRUDA: Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de terminación ni higienización.

PLANTA DE ENFRIAMIENTO O CENTRO DE ACOPIO DE LECHE:

Establecimiento destinado a la recolección de la leche procedente de los hatos, con el fin de someterla a proceso de enfriamiento y posterior transporte a las plantas para procesamiento de leche.

PLANTA PARA HIGIENIZACIÓN: Es el establecimiento industrial, destinado al enfriamiento, higienización y envasado de la leche con destino al consumo humano.

LECHE HIGIENIZADA: Es el producto obtenido al someter la leche cruda o la leche termizada a un proceso de pasteurización, ultra pasteurización, ultra-alta temperatura y UAT (UHT), o esterilización, para reducir la cantidad de microorganismos u otros tratamientos que garanticen productos microbiológicamente inocuos. (Pecuaria, 2007)

Capítulo 3. Presentación de resultados

3.1. Diagnóstico ambiental de la explotación. La finca el Renacimiento se encuentra ubicada en el municipio de Valledupar, capital del departamento del Cesar, exactamente diagonal a las instalaciones del SENA Agropecuario de Valledupar, al kilómetro 3 vía al municipio de la Paz Cesar; cuenta con un área de 308 hectáreas aproximadamente, la topografía del terreno es totalmente plana, cuenta con una altura de 168 M.S.N.M, Valledupar, dada su latitud, se encuentra en la zona de dominios tropicales, posee un clima tropical donde las características generales del clima son elevadas temperaturas y escasa oscilación térmica anual; La temperatura media anual es de 28,4 °C, con mínimas y máximas de 22 °C y 34 °C respectivamente, el mes más caluroso es abril con un promedio de 30 °C y el más fresco es Octubre con 26 °C, esto según los datos acumulados desde 1969 por el IDEAM en su estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto Alfonso López.

La finca en renacimiento, Está ubicada en una zona con muy buenas fuentes de agua subterráneas, se recoge agua con dos moto bombas eléctricas, tanto como para el consumo humano y el riego de algunos potreros, también pasa un sequia o arrollo de agua limpia que pasa por algunos potreros la cual sirve para el consumo de los animales como para llenar algunos jaweyes, en total hay 8 jaweyes y 1 reservorio, se cuenta con 16 anillos distribuidos en los potreros, para el almacenamiento de agua y consumo de los animales, esta agua es llevada a los anillos por medio de tuberías, esta es agua subterránea que se bombea con una moto bomba eléctrica, en fin la disponibilidad de agua para los animales como para los trabajadores de la finca es a voluntad, la diferencia es que el agua que se le

suministra a los animales muchas veces no es potable y se ve reflejado en algunas patologías que presentan los animales y la baja en la producción.

Ambientalmente se puede mejorar la parte de recolección y desperdicio de boñiga, que dejan los animales en el corral de ordeño, que se recogen en carretas y se vota en uno u dos potreros, lo ideal utilizar esa boñiga como fertilizante o abono orgánico y fertilizar todos los potreros y cultivos, con esto se ayudaría al medio ambiente, y no almacenar pilas y pilas de boñiga que no generan ningún beneficio.

Por otro lado las basuras de la finca y las medicinas utilizadas para los animales Se reciclan clasificándolos en diferentes canecas, En la caneca roja se echan todos los frascos de los tratamientos con medicamentos veterinarios y los plaguicidas, estos se podrían enterrar pero de esa forma no se contribuiría con el medio ambiente, mejor se echan en bolsas rojas también y se llevan al centro de acopio, el plástico y el papel en la caneca azul, estos se pueden quemar separado de las fuentes hídricas y en la caneca verde todo lo orgánico con lo que se puede abonar las matas o alimentar otras especies como cerdos, pollos y así disminuir contaminación; (algunas de esta actividades ya se realizan y las otras ya se están colocando en práctica).

Con todo esto se busca cumplir con todas las normas ambientales y lo establecido en el plan de ordenamiento territorial de cada municipio, para no generar impacto a la zona aledaña, no contaminar las fuentes de agua y mantener el entorno limpio evitando la propagación de plagas y enfermedades.

3.1.1. Tipo de pasturas. En la finca el pasto que predomina es la “Solana, Colosoana, Kikullina” (*Bothriochloa Pertusa*), la cual se encuentra en un nivel de Empradizarían del 50% – 60% del área total de la finca, el resto del terreno de la finca en periodos de verano se encuentra cubierto de Grama Natural también conocida como “Kokito” Y malezas, y en temporada de invierno se suelen sembrar pasturas como lo son: “Guinea Mombasa y Tanzania” (*Panicum Máximum*), “Angleton” (*Dichanthium Annulatum*), se suele sembrar “Sorgo” (*Sorghum Vulgare*) y Maíz (*Zea Maíz*), estos últimos se cosechan y posteriormente se ensilan y almacenan para ser suministrados en periodos de escases, como lo son los largos periodos de veranos.

Por otra parte, en cuanto a las Malezas o Arvenses, que tienen una gran incidencia en los potreros más que todo en épocas de verano, se encuentran, el “Arruina rico o Escoba Blanca” (*Cytisus Multiflorus*), “Rabo de Alacrán” (*Heliotropium Angiospermum*), y también se encuentran otras numerosas malezas comúnmente llamadas como: el Platanito, Trupillo, Algodón de ceda, Cascabelito, pringamoza, tuna, es cobijilla entre otras; que se convierten en un gran problema en la finca.

Se pueden apreciar distintas variedades de flora y fauna nativas de la región, con diferentes tipos de vegetación, arbustos, arboles, malezas, y frutos, cabe resaltar que en explotaciones ganaderas de trópico bajo es de gran importancia el nivel de sombrío o número de árboles en los potreros, en este parámetro de bienestar animal se puede decir que la finca El Renacimiento está en un nivel aceptable; podemos encontrar una variedad de especies arbustivas y arbóreas como lo son “El Campano” (*Samanea Saman*), “El Guazimo” (*Guazuma Ulmifolia*), “El Neem” (*Azardachta Indica*), “Matarraton” (*Gliricidia*

Sepium), y algunas especies frutales como el “Mango” (*Mangifera Indica*) y algunas especies de cítricos. De esta manera es posible encontrar más de 20 árboles por hectárea que pueden alcanzar un nivel superior al 10% de sombra en los potreros como mínimo. También se encuentran diferentes fuentes de aguas, lo que favorece el bienestar y confort de los animales, lo que da una buena imagen ambiental de la finca.

3.1.2 Breve descripción y localización:

CIUDAD: Valledupar

DEPARTAMENTO: Cesar

VEREDA: Las Casitas

ÁREA: 308 Hectáreas

TOPOGRAFÍA: Totalmente Plana

INVENTARIO: 289 Animales en total

PREDIOS ALEDAÑOS: La esperanza, Costa verde, Don Felipe, Don Mario, techo rojo, Jamaica, frente a federal te, entre otras.

3.2. Inventario de animales según su fase de desarrollo

Cuadro 4 Inventario de animales

Inventario del Hato: El RENACIMIENTO				Mes		MAYO		
Adultos								
Día	VP	VE	NV	MC	HC	TOROS	TOTAL	TOTAL GENERAL
18/05/2016	69	81	4			7	158	289
Levante								
	Día	NL	ML	TORETES	TOTAL	TOTAL GENERAL		
	18/05/2016	46	13	1	60	289		
Cría								
	Día	CH	CM	TOTAL	TOTAL GENERAL			
	18/05/2016	40	28	68	289			
Responsable:	SERGIO AREVALO RAMOS (PASANTE)							
Observaciones:	Datos actuales encontrados en la finca							

Fuente. Formato suministrado por la empresa J.M.A, inventario realizado por el Pasante.

Gracias a trabajos realizados por **FEDEGAN** ya tenemos unas cifras que nos acercan a una realidad de nuestros parámetros productivos del país. Esto por lo menos nos da una idea en qué estamos cada uno de nosotros con respecto al resto de productores, para

trazarnos metas futuras, por lo menos iguales o superiores a lo que está pasando en nuestra región.

Es importante hacer manejos relacionados con ganadería, teniendo en cuenta las medidas en kilos, conociendo cuánta cantidad de comida en kilos ofrecemos para satisfacer la necesidad de ciertos kilos de animal, esto nos lleva a por lo menos siempre tener los animales bien alimentados.

La unidad que debemos tener en cuenta para manejos de ganadería es la **UNIDAD GRAN GANADO (UGG)** que es el equivalente a 450 kilos, esta es la base para hacer los cálculos reales.

En Colombia tenemos una capacidad de carga por hectárea de 0,64 UNIDADES GRAN GANADO que equivale a tener un animal de 288 kilos por hectárea.

El Aumento en Gramos por día promedio está en 360, lo cual equivale a 10,8 kilos por mes y a 129,6 kilos por año por hectárea. (Garcia, Prosegan , 2012)

Estas son las cifras reales de nuestro país y son las que debemos tener en cuenta a la hora de calcular las nuestras para así saber en qué posición estamos con respecto al promedio nacional.

La empresa contaba con una carga animal aproximadamente de 114.000 Kg de P.V, lo que equivale a 228 Unidades de Gran Ganado (UGG); de esta manera nos permite determinar que la carga animal es de 0.7 UGG por HT, lo cual al compararlo con las cifras

nacionales no muestra mucha diferencia, (sin meter la carga que generan los Caballos en la finca).

Teniendo en cuenta la fase fisiológica de los animales estos se encuentran divididos de la siguiente forma, las vacas en producción conformarían el primer lote, las vacas escoterías el segundo lote, los terneros grandes el tercer lote y por último los terneros pequeños que conforman el cuarto lote de animales. En total hay 154 vientres aptos para servir, de los cuales el 45% están paridas. (García, Prosegan , 2012)

3.3. Metodología

3.3.1. Identificación y registros de las vacas para analizar (ordeño con ternero).

Para este trabajo se evaluaron un total de 14 vacas, las cuales fueron posteriormente seleccionadas en la finca, teniendo en cuenta los registros analizados de las lactancias anteriores y el comportamiento de estas en los primeros ocho días después del parto, en sí el criterio de selección que se tuvo en cuenta y que más peso tuvo fue el criterio netamente productivo, se seleccionaron vacas que superen los 3 Litros de leche/Día, vacas que estén por debajo de este promedio no se tuvieron en cuenta para el análisis. Al momento de iniciar la selección de las 14 vacas se encontraba en ordeño un lote de 76 vacas en total; por otro lado La identificación de cada animal en la finca se hacía con un número consecutivo diferente para cada animal y debajo de ese consecutivo se coloca el número del año en que nació el animal, de esa forma es que se sabe la edad del animal.

La raza que se expresa con mayor valoración porcentual en el lote de ordeño y en general en el Hato es la raza conocida como siete colores o Cebú (CE), es la de mayor predominancia; también participan en la conformación de cada individuo razas como la Gyr (GY), que vendría siendo la segunda raza predominante del hato, la Guzera (GZ), pardo suizo (PS), Holstein (HO), Brahaman (BR), y la raza conocida como Pardo Colombiano (PC), que vienen siendo las otras razas que encuentra en la explotación.

Características de las vacas a analizar. Debido a que no se llevaban registros claros en la explotación, mediante se puede hacer mención de la identificación numérica de cada vaca por criterios establecidos en la finca como la edad, N° consecutivo entre otros; pero aun así muchas veces no se sabe con exactitud la edad del animal ni mucho menos el número de parto de la vaca, de todos modos se trabajó con los registro que estaban en la finca y con ayuda de los trabajadores de la finca se seleccionaron las 14 vacas y se les determino su edad y número de partos aproximados de cada una ella; por otra parte la producción de leche no se encuentra ajustada a ningún parámetro productivo o un número de días, sino hasta que la vaca produzca o deje de producir.

A la hora de selección de este lote de 14 vacas se tuvieron en cuenta características como, que fueran vacas común mente llamadas buenas madres, que no fueran demasiado agresivas, que ya tuvieran por lo menos dos o más partos en la finca, no se tuvo en cuenta que fueran de una raza en específico, y la característica que más se tuvo en cuenta es que el animal tuviera una producción promedio de 3 Litros de Leche diaria.

Capítulo 4. Diagnostico final

Edad y número de partos. Estos dos parámetros son de gran importancia en cualquier hato, finca o explotación productora de leche, el siguiente lote de vacas evaluadas tenían 8 años de edad en promedio y 5,1 partos promedio.

Cuadro 5. Número De Partos y Edad Promedio De Las Vacas

Número de vacas	Partos	Edad promedio (años)
-	-	-
2	1	4,6
2	2	6,4
1	3	7,1
2	4	7,5
4	5	8,6
1	6	10,7
1	7	10,9
1	8	12,1
-	-	-
Total 14 vacas	58 crías	8 años en promedio

Fuente. Pasante

De esta manera se puede constatar que el 71,4 % de las vacas están por encima de los 7 años, lo que nos dice que las vacas de mayor producción del hato son vacas añeras con al menos 4 lactancias en el predio.

Producción de leche de las vacas evaluadas en el hato. La producción de leche fue registrada de manera individual por vaca en el ordeño manual con ternero durante todos los días de permanencia y evaluación de la lechería en el hato (35 días en total). A continuación se presentan los cuadros y graficas con la producción de leche por día y por semana de forma individual del lote de vacas evaluado.

Los siguientes datos corresponden a la producción de leche de la vaca 151-0 que está en su segunda lactancia y tiene una edad de 5,4 años, la producción promedio fue de 3,7 litros de leche.

Tabla: 1 Control De Leche (Produccion Vaca No: 151-0)

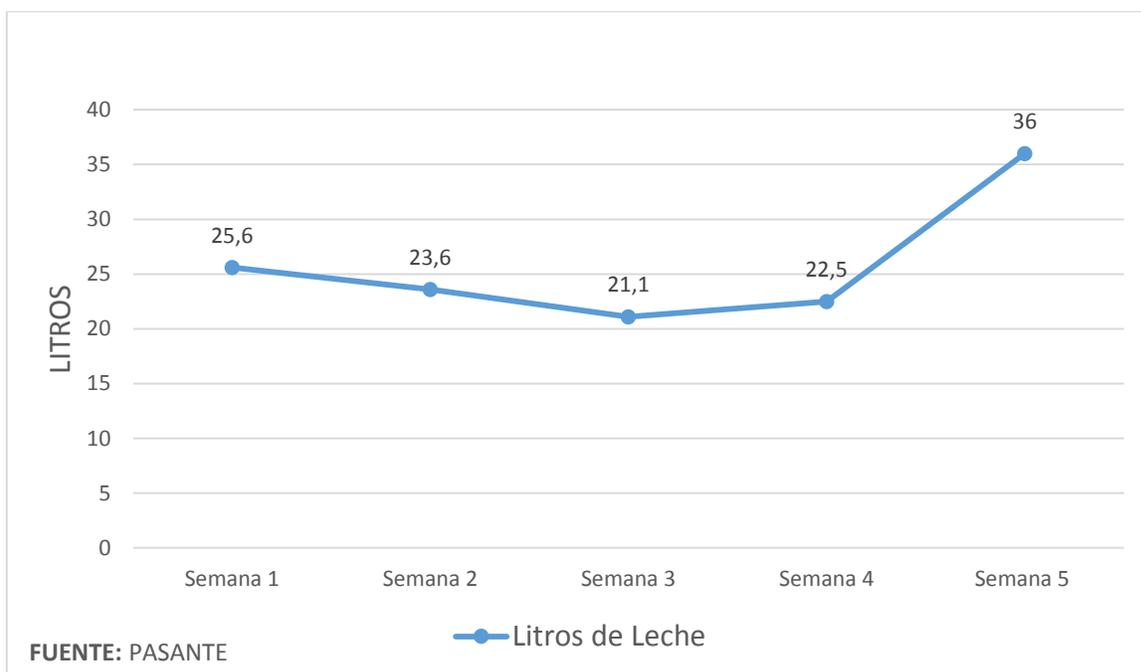
FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 151-0	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3,7	4:30	3,5	4:30	3,4	4:30	4,1	4:30	3,7	4:30	3,2	4:30	4	25,6	3,6
Semana 2	...	3,4	...	3,2	...	3,8	...	3,3	...	3,2	...	3,5	...	3,2	23,6	3,3
Semana 3	...	2,8	...	3,2	...	3	...	3	...	2,9	...	3	...	3,2	21,1	3
Semana 4	...	2,8	...	3,4	...	3	...	3	...	3,6	...	3,5	...	3,2	22,5	3,2
Semana 5	...	4,7	...	4,7	...	5	...	5,6	...	5,2	...	5,1	...	5,7	36	5,1

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

La siguiente grafica nos permitirá observar la producción de leche y determinar que no va en constante aumento durante las semanas, si no que nos muestra una producción variada esto ya debido a factores nutricionales que no alcanzan a suplir los animales por la poca disponibilidad de pasturas en los potreros, entre otros problemas de manejo.

La siguiente grafica muestra la producción semanal de este animal, que tiende a descender en la semana 2 y 3, pero que luego alcanza un pico de producción en la semana 5.

Gráfico: 1 Producción De Leche Vaca No: 151-0



La siguiente vaca tiene una edad de 4,6 años y 2 partos, la producción promedio de leche para este animal fue de 3,2 Litros, esta vaca presenta una diferencia con las otras vacas evaluadas, es que no tiene Cria, el 25/02/2016 su Cria murió y desde entonces se ordeñaba sin ternero, por esto se presentan algunas anomalías en su registro diario de

produccion de leche, por otra parte es la vaca con mas características predominantes de la raza Holstein (HO); un 80% de (HO) X 20% de Cebu (CE).

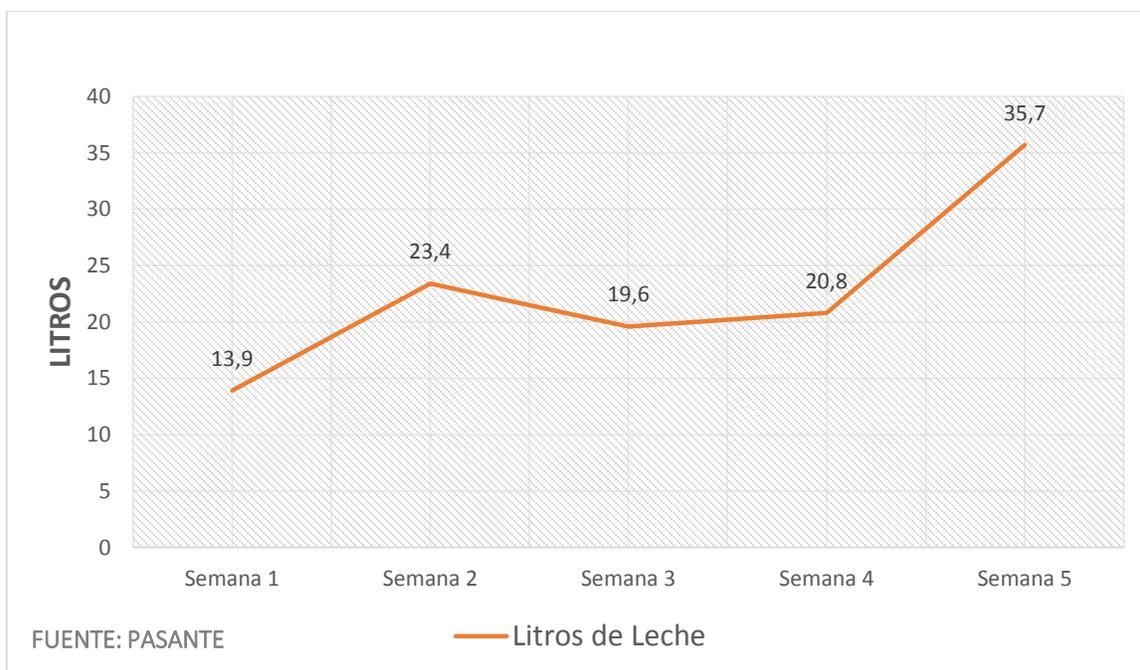
Tabla 2 Control De Leche (Produccion Vaca No: 450-2)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 450-2	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3,1	4:30	3,4	4:30	0	4:30	3,8	4:30	1,5	4:30	1,1	4:30	1	13,9	1,9
Semana 2	...	3,7	...	3,3	...	3,7	...	3,4	...	3,1	...	3	...	3,2	23,4	3,3
Semana 3	...	2,6	...	2,5	...	2,8	...	3	...	2,7	...	3	...	3	19,6	2,8
Semana 4	...	2,4	...	3	...	2,8	...	3	...	3,2	...	3,4	...	3	20,8	2,9
Semana 5	...	4,7	...	4,8	...	5	...	5,5	...	5,3	...	5	...	5,4	35,7	5,1

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

La siguiente graficas nos muestra la producción del anterior animal mencionado.

Gráfico: 2 Producción De Leche Vaca No: 450-2



El anterior grafico mostro la producción semanal de este animal, que va en forma ascendente de la primera semana a la segunda semana, luego tiende a bajar un poco en la semana 3 y vuelve a subir en un pico de producción en la semana 5.

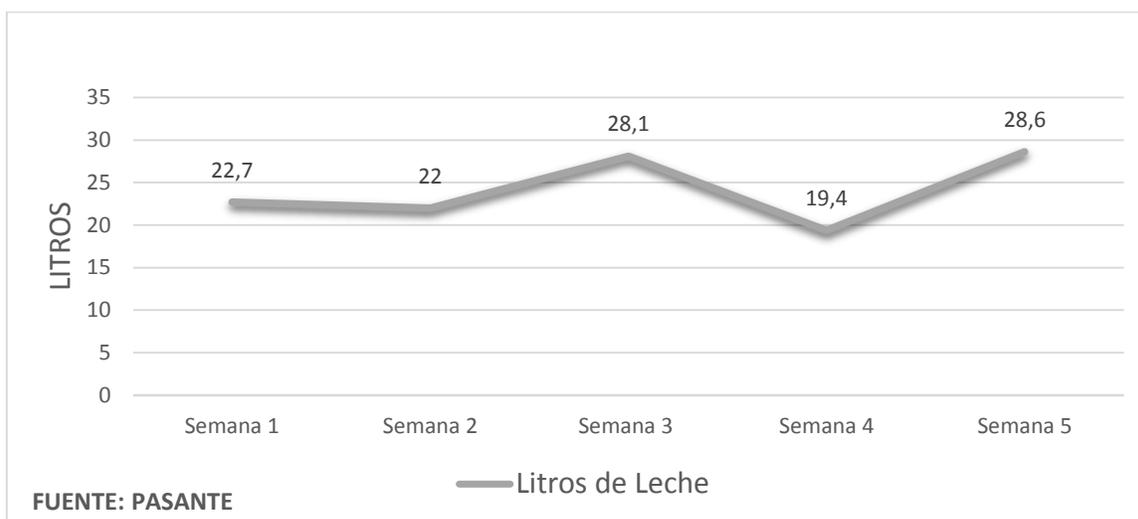
El animal siguiente a analizar, es la vaca número 742-0, que tiene 6,4 años y 3 partos y la producción promedio de leche fue 3,1 Litros de leche diario.

Tabla: 3 Control De Leche (Produccion Vaca No: 742-0)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 742-0	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3,5	4:30	3,3	4:30	3,5	4:30	3,3	4:30	3	22,7	3,2
Semana 2	...	3,1	...	3	...	3,4	...	3,3	...	3	...	3	...	3,2	22	3,1
Semana 3	...	2,5	...	2,7	...	2,4	...	2,5	...	2,7	...	2,3	...	3	18,1	2,5
Semana 4	...	2,4	...	2,7	...	2,4	...	2,5	...	3,2	...	2,8	...	3,4	19,4	2,7
Semana 5	...	3,9	...	3,8	...	4	...	4,4	...	4,2	...	3,9	...	4,4	28,6	4

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El siguiente grafico muestra que este animal, también tiene una producción variada en las distintas semanas, esto debido a múltiples factores o problemas nutricionales y de manejo que presentaban en la explotación, se observa una producción constante en la semana 1 y 2, luego tiende a subir en la semana 3, en la semana 4 tiende a descender y luego como en las anteriores vacas analizadas se muestra un pico o ascenso de la producción en la semana 5.

Gráfico: 3 Producción De Leche Vaca No: 742-0

La vaca con numeración 138-0 tuvo el siguiente comportamiento en cuanto a su producción láctea, este animal tenía 5,3 años aproximadamente y 3 partos

Tabla: 4 Control De Leche (Produccion Vaca No: 138-0)

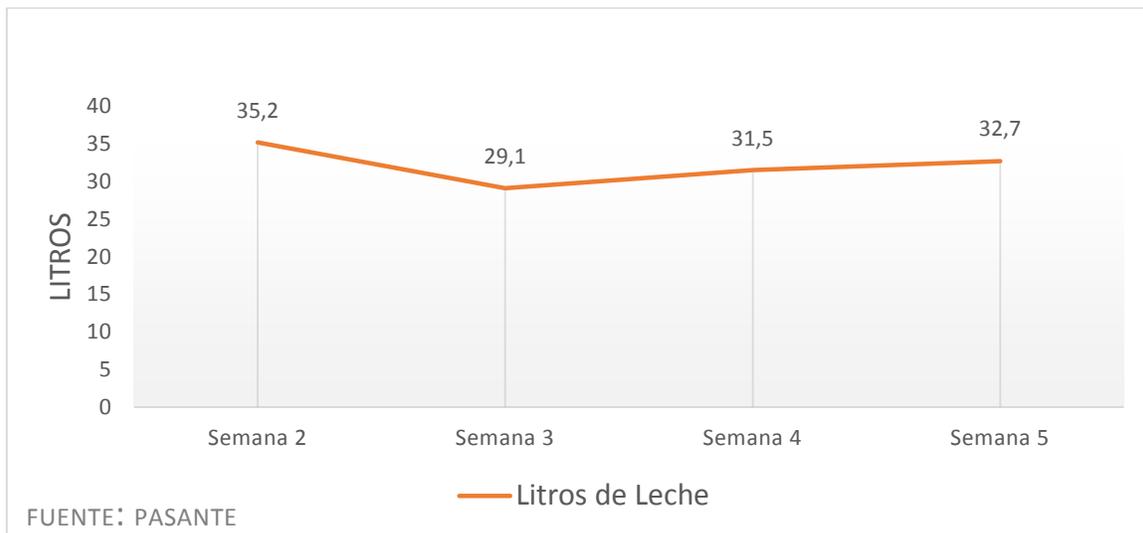
FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 138-0	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	...	4:30	...	4:30	...	4:30	...	4:30	...	4:30	...	4:30	...	0	0
Semana 2	...	5,7	...	5,4	...	5,5	...	4,4	...	4,5	...	4,8	...	4,9	35,2	5
Semana 3	...	4	...	4,1	...	4,5	...	4	...	4	...	4,3	...	4,2	29,1	4,1
Semana 4	...	4	...	5	...	4,5	...	4	...	5	...	4,3	...	4,7	31,5	4,5
Semana 5	...	4	...	4,2	...	4,5	...	5,2	...	5	...	4,4	...	5,4	32,7	4,6

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El promedio de producción de leche día fue de 4,5 litros, ya en este animal se observa un producción mas constante, se resalta que esta es una de las vacas mas productora del hato en general, esta vaca consta con una caracterización genética muy tirada hacia el Gyr (GY), con un valor porcentual aproximado de 50% Gyr X 25% de Brahaman (BR) Y 25%

Cebu (CE). Por otra parte es de aclarar que en la primera semana de analisis y recoleccion de datos este animal pario, y el calostro no se peso, solo se le daba al ternero y el resto se ordeñaba y era utilizado para el consumo de otros animales, por eso no aparece registro de pesaje de leche esa semana 1.

Gráfico: 4 Producción De Leche Vaca No: 138-0



El anterior grafico nos muestra la produccion mas constante y con promedios mas alto del hato.

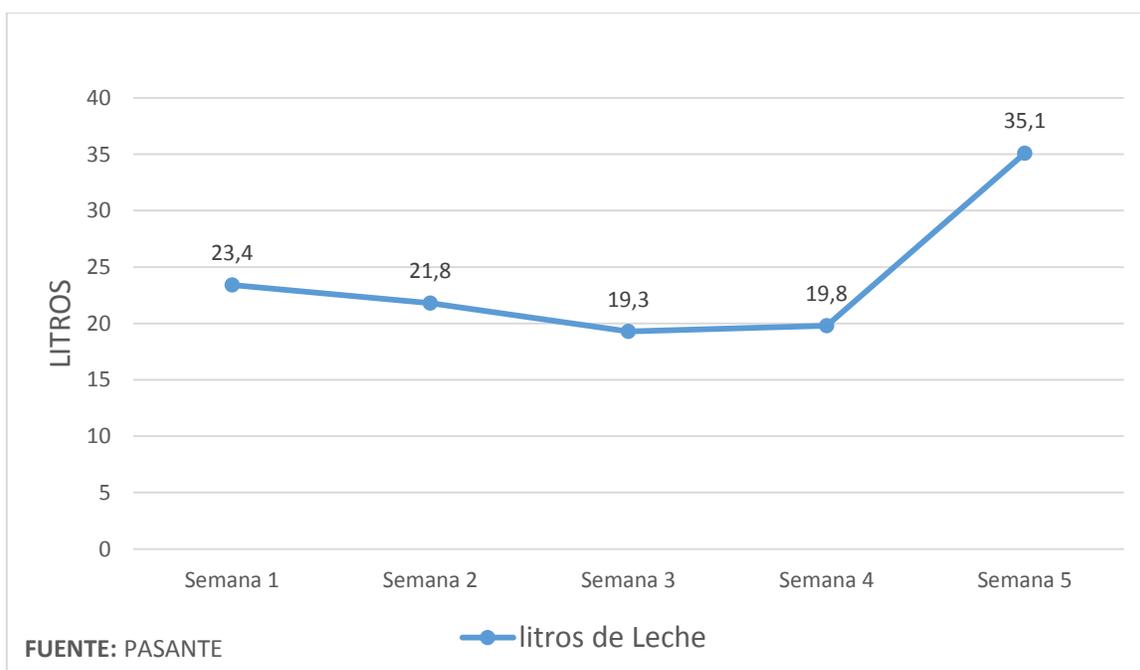
La siguiente vaca con número 516-9, tiene 7,1 años de edad aproximadamente y 4 partos, a continuación su desempeño como productora de leche en la explotación.

Tabla: 5 Control De Leche (Produccion Vaca No: 516-9)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 516-9	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	2,9	4:30	3	4:30	3,2	4:30	4,1	4:30	3,5	4:30	3,1	4:30	3,6	23,4	3,3
Semana 2	...	3	...	3,1	...	3,7	...	2,9	...	3	...	3,1	...	3	21,8	3,1
Semana 3	...	2,6	...	2,7	...	2,9	...	2,4	...	3	...	2,7	...	3	19,3	2,7
Semana 4	...	2,4	...	3,2	...	2,9	...	2,4	...	3,2	...	2,7	...	3	19,8	2,8
Semana 5	...	4,5	...	4,8	...	5	...	5,5	...	5,2	...	4,7	...	5,4	35,1	5

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El promedio de producción de este animal fue de 3,3 Litros de leche diario, aquí nuevamente se presenta una variación en la producción semanal.

Gráfico: 5 Producción De Leche Vaca No: 516-9

La grafica muestra una producción casi constante en las primeras 4 semanas y tiende a ascender o subir en la 5 semana.

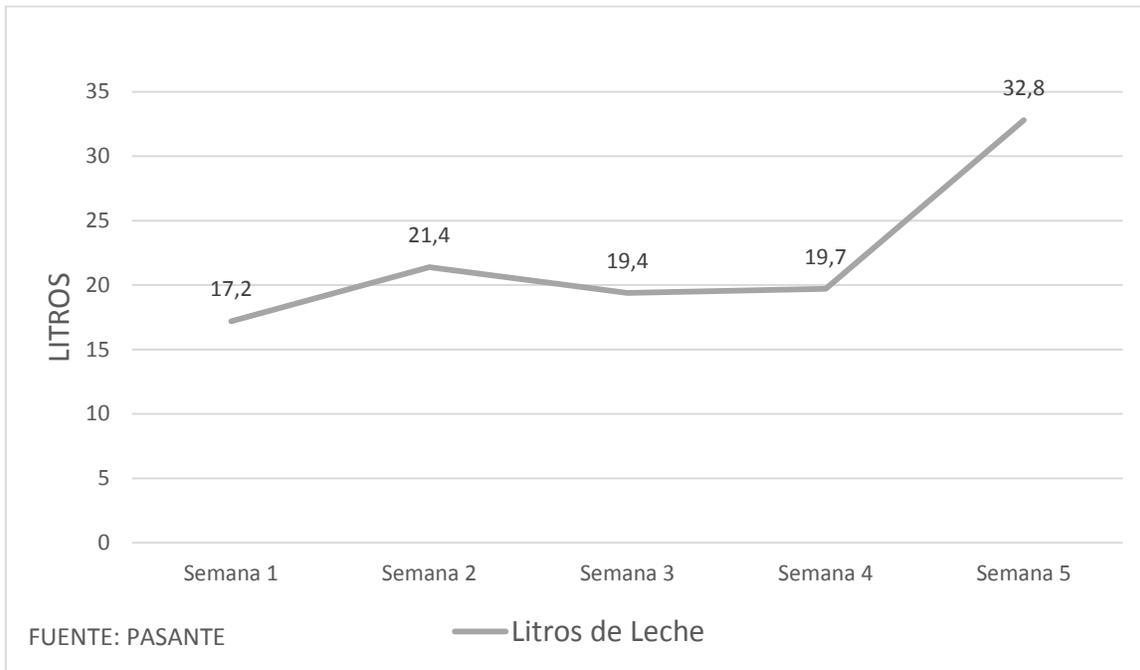
La vaca No 524-9 con 7,5 años de edad y estando en su quinta lactancia, presento lo siguientes datos en cuanto a su producción láctea.

Tabla: 6 Control De Leche (Produccion Vaca No: 524-9)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 524-9	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	2,2	4:30	2,5	4:30	2,3	4:30	2,7	4:30	3	4:30	2,4	4:30	2,1	17,2	2,4
Semana 2	...	3	...	3	...	3,2	...	3,1	...	3	...	3	...	3,1	21,4	3
Semana 3	...	3	...	2,8	...	2,6	...	2,8	...	2,4	...	2,7	...	3,1	19,4	2,7
Semana 4	...	2,7	...	2,8	...	2,6	...	2,8	...	3	...	2,7	...	3,1	19,7	2,8
Semana 5	...	4	...	4,1	...	4,5	...	5,1	...	5	...	5,1	...	5	32,8	4,6

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El promedio de litros de leche diario fue de 3,1 Litros, nuevamente aparece una variación tanto en el promedio de producción semanal como en el total semanal.

Gráfico: 6 Producción De Leche Vaca No: 524-9

El siguiente grafico mostro una producción que va en ascenso de la semana 1 a la 2, luego en la semana 3 y 4 se mantiene constante y tiende a subir en la semana 5.

A continuación se muestra el comportamiento productivo de la vaca con numeración 366-9 que tiene 7,5 años de edad aproximadamente y se encuentra en su quinta lactancia.

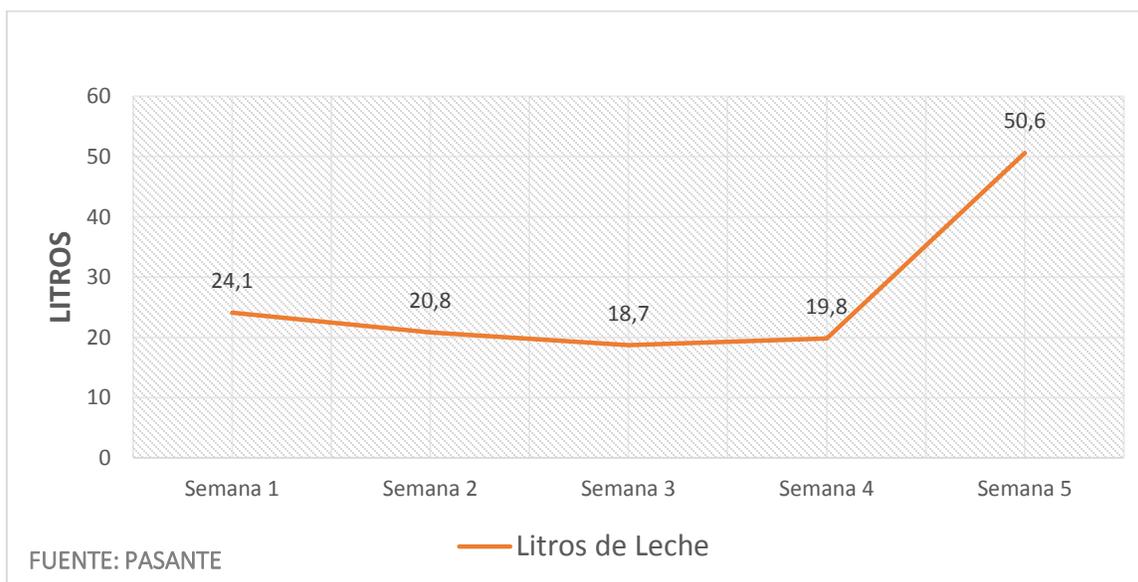
Tabla: 7 Control De Leche (Produccion Vaca No: 366-9)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 366- 9	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3,3	4:30	3,8	4:30	3,7	4:30	3,4	4:30	3,8	24,1	3,4
Semana 2	...	3	...	2,5	...	3,1	...	3,5	...	2,7	...	3	...	3	20,8	2,9
Semana 3	...	2,3	...	2,5	...	3	...	2,6	...	2,7	...	2,6	...	3	18,7	2,6
Semana 4	...	2,3	...	3	...	3,3	...	2,6	...	3	...	2,6	...	3	19,8	2,8
Semana 5	...	6,5	...	7	...	7,1	...	7,8	...	7,5	...	7	...	7,7	50,6	7,2

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

Este animal presenta un promedio de producción de leche de 3,8 Litros/Día, el segundo más alto del lote analizado hasta el momento, en la siguiente grafica se muestra la uno de los registros más constantes de producción lechera, con ascenso en la semana 5 como los anteriores animales analizados.

Gráfico: 7 Producción De Leche Vaca No: 366-9



La siguiente vaca por analizar con No 156-8, este animal tiene 8,6 años y 6 partos aproximadamente, a continuación se describe su comportamiento productivo en el ható.

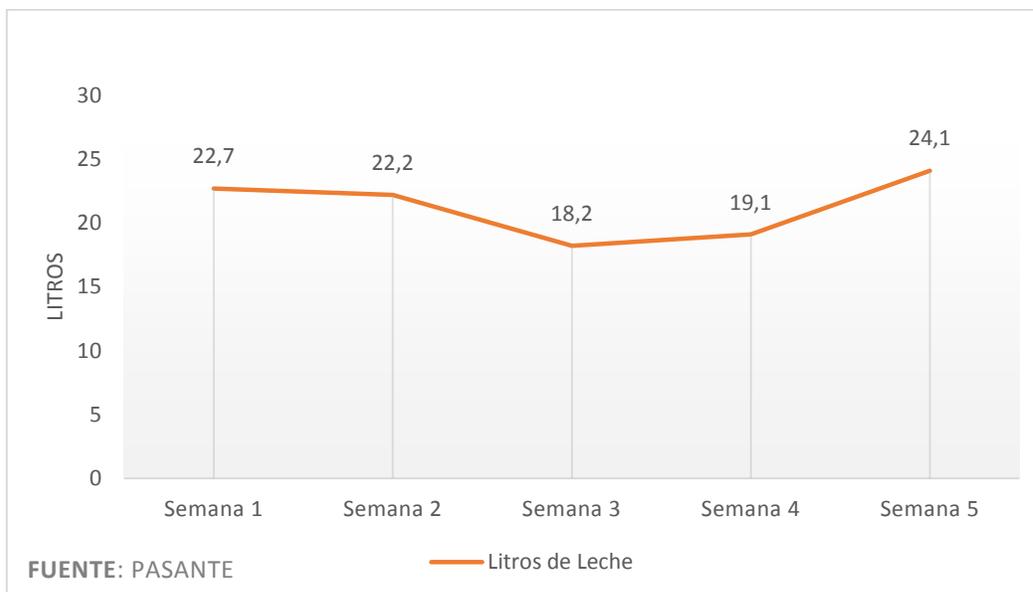
Tabla: 8 Control De Leche (Produccion Vaca No: 156-8)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 156-8	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3,5	4:30	3,2	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3,5	4:30	3	4:30	3,4	22,7	3,2
Semana 2	...	3,1	...	3	...	3,4	...	3,5	...	3,2	...	3	...	3	22,2	3,1
Semana 3	...	2,7	...	2,7	...	2,3	...	2,7	...	2,3	...	2,5	...	3	18,2	2,6
Semana 4	...	2,2	...	3	...	2,3	...	2,7	...	3	...	2,8	...	3,1	19,1	2,7
Semana 5	...	3	...	3,1	...	3,4	...	4	...	3,7	...	3,3	...	3,6	24,1	3,4

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

La producción promedio de este animal fue de 3 Litros diarios, aquí se muestra una pequeña variación en los litros totales semanales, en la semana 1 y 2 la producción es constante, en la tercera semana bajo un poco y luego en las siguientes semanas empieza a subir constantemente como lo muestra la siguiente gráfica.

Gráfico: 8 Producción De Leche Vaca No: 156-8



El animal con numeración 258-8, muestra el siguiente comportamiento productivo, esta vaca tiene 8,6 años de edad y se encuentra en su sexta lactancia.

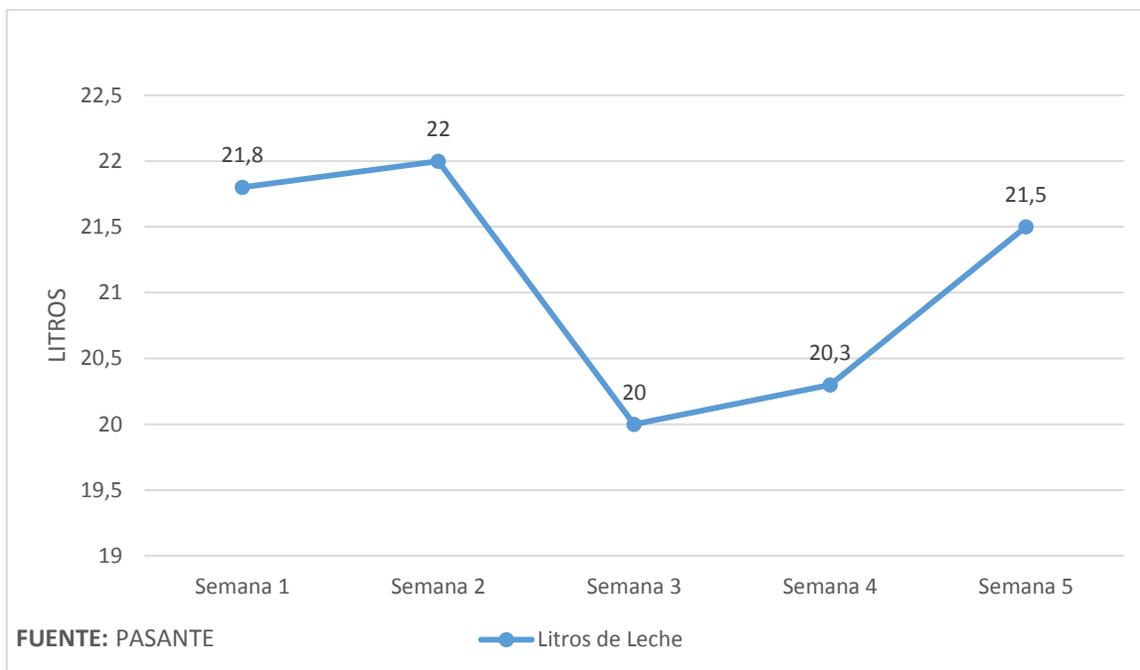
Tabla: 9 Control De Leche (Produccion Vaca No: 258-8)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 258-8	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3	4:30	2,9	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3,4	4:30	3,3	4:30	3,1	21,8	3,1
Semana 2	...	3,1	...	3	...	3,5	...	3,3	...	3	...	3	...	3,1	22	3,1
Semana 3	...	2,8	...	3	...	2,8	...	2,7	...	2,8	...	2,9	...	3	20	2,8
Semana 4	...	2,5	...	3,3	...	2,8	...	2,6	...	3,3	...	2,8	...	3	20,3	2,9
Semana 5	...	2,8	...	2,9	...	3	...	3,2	...	3	...	3,1	...	3,5	21,5	3

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El registro de producción de leche promedio de este animal es de 3 Litros diario.

Gráfico: 9 Producción De Leche Vaca No: 258-8



Aquí en esta grafica se puede observar que diferencia de las vacas anteriormente analizadas este animal no tiene sus picos altos de producción en la semana 5 si no en la semana 2.

La vaca 146-8, con 8,6 años de edad aproximadamente y 6 partos, presenta el siguiente registro productivo en cuanto a su lechería.

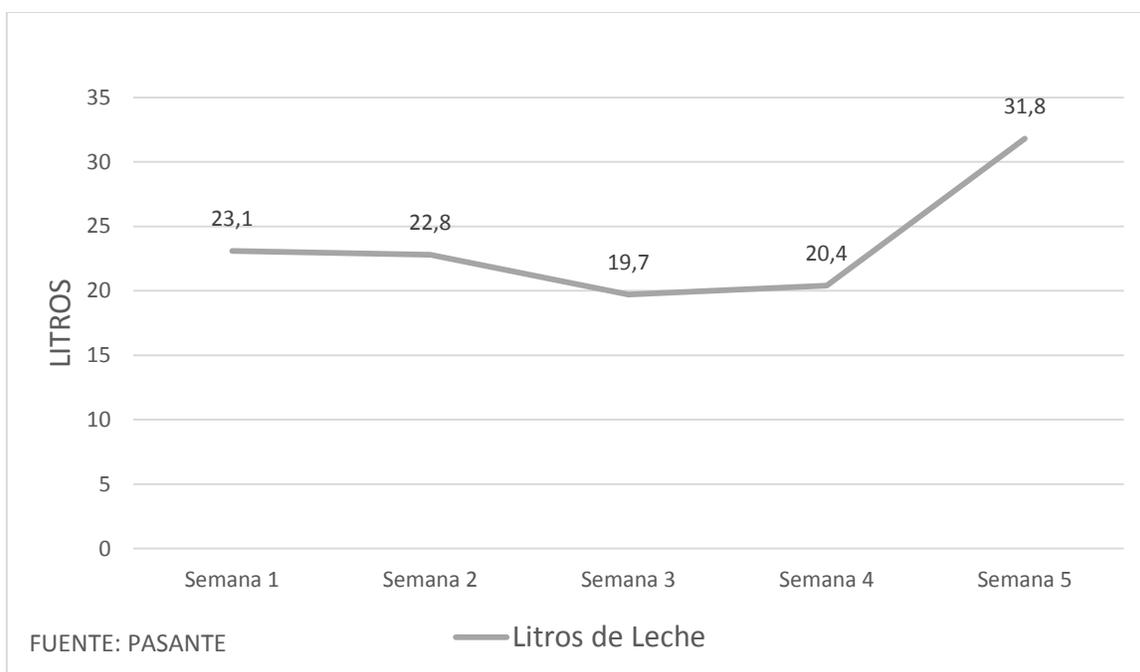
Tabla: 10 Control De Leche (Produccion Vaca No: 146-8)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 146-8	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3,1	4:30	3,5	4:30	3,3	4:30	3	4:30	3,5	4:30	3,1	4:30	3,6	23,1	3,3
Semana 2	...	3,5	...	3,2	...	3,7	...	3,1	...	3	...	3,3	...	3	22,8	3,2
Semana 3	...	2,7	...	3	...	2,9	...	2,7	...	2,6	...	2,8	...	3	19,7	2,8
Semana 4	...	2,7	...	3,2	...	2,9	...	2,7	...	3,1	...	2,8	...	3	20,4	2,9
Semana 5	...	4	...	4,2	...	4,4	...	5	...	4,7	...	4,5	...	5	31,8	4,5

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El promedio de producción de leche para este animal fue de 3,3 Litros diario, en la siguiente grafica se puede observar que en la semana 5 es donde han aparecido los picos de producción más altos para este animal y en las demás semanas la producción es prácticamente constante con pequeñas variaciones en los datos.

Gráfico: 10 Producción De Leche Vaca No: 146-8



A continuación se muestra el registro productivo de la vaca No: 148-7 que tiene 8,6 años y se encontraba en su sexta lactancia.

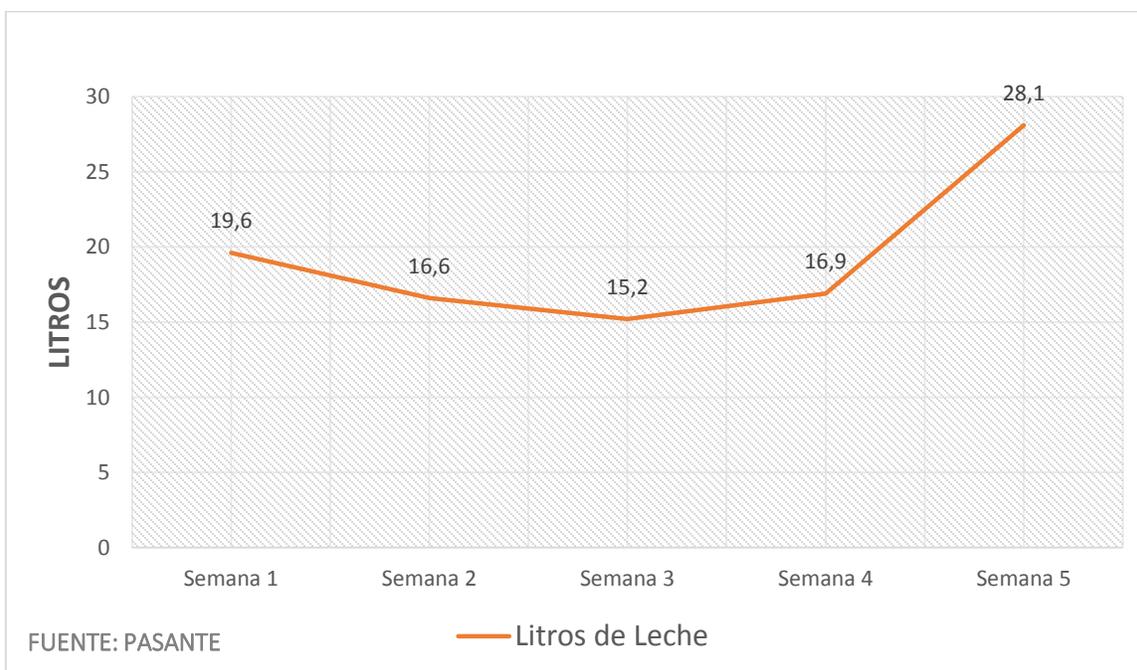
Tabla: 11 Control De Leche (Produccion Vaca No: 148-7)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 148-7	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3	4:30	2,7	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3	4:30	2,3	4:30	2,5	19,6	2,8
Semana 2	...	2,7	...	2,4	...	2,3	...	2,8	...	2,2	...	2	...	2,2	16,6	2,3
Semana 3	...	2,1	...	2	...	2,3	...	2,4	...	2,2	...	2	...	2,2	15,2	2,1
Semana 4	...	2	...	2,6	...	2,3	...	2,4	...	2,7	...	2,3	...	2,6	16,9	2,4
Semana 5	...	3,5	...	3,7	...	4	...	4,4	...	4	...	4	...	4,5	28,1	4

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

El reporte de producción promedio de leche para esta vaca es de 2,7 Litros/Día, aun así se tuvo en cuenta para el análisis por sus altos picos productivos registrado la semana 5 y según su registros ha ido en aumento dicha producción láctea.

Gráfico: 11 Producción De Leche Vaca No: 148-7



El siguiente registro lechero para analizar es el de la vaca No: 418-5 que tiene 10,7 años de edad y se encuentra en su séptima lactancia.

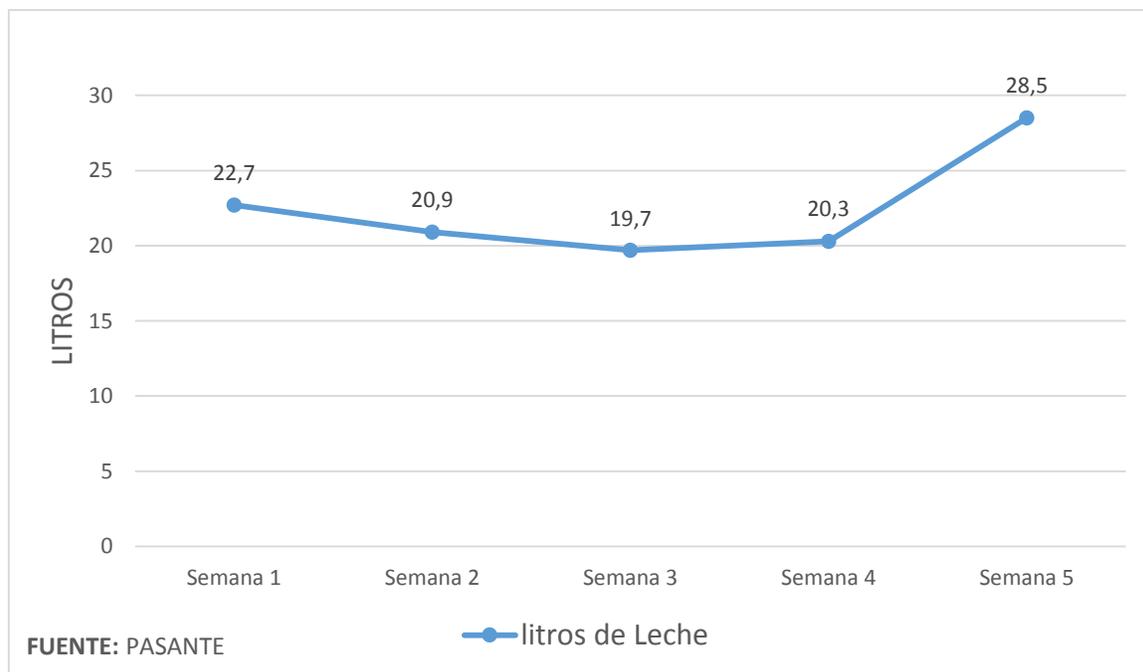
Tabla: 12 Control De Leche (Produccion Vaca No: 418-5)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 418-5	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	2,6	4:30	3	4:30	3,1	4:30	3,7	4:30	3,1	4:30	3,4	4:30	3,8	22,7	3,2
Semana 2	...	3	...	3	...	3,3	...	2,8	...	2,7	...	3	...	3,1	20,9	2,9
Semana 3	...	3	...	2,7	...	2,9	...	2,8	...	2,7	...	2,6	...	3	19,7	2,8
Semana 4	...	2,6	...	3,1	...	2,9	...	2,8	...	3,3	...	2,6	...	3	20,3	2,9
Semana 5	...	3,7	...	3,8	...	4	...	4,4	...	4	...	4,1	...	4,5	28,5	4

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

La producción promedio diaria para este animal fue de 3,2 Litros según su registro.

Gráfico: 12 Producción De Leche Vaca No: 418-5



La anterior grafica muestra unas pequeñas variaciones en la producción de leche semanal en las primeras 4 semanas y ya en la quinta un ascenso en la producción.

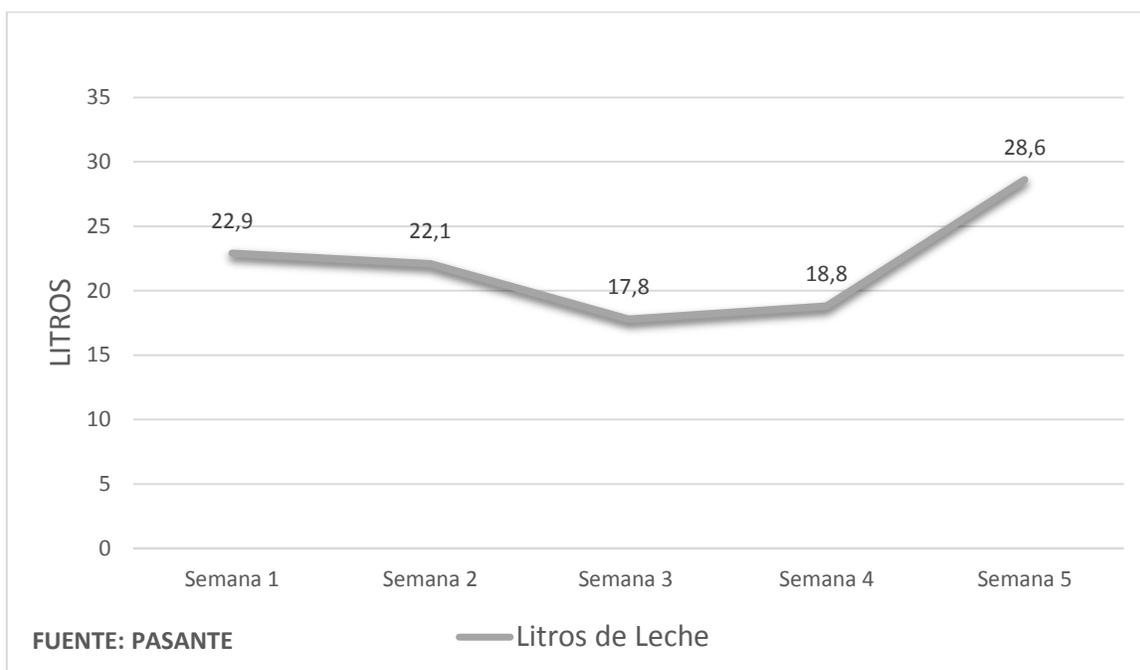
El comportamiento de la producción de leche de la vaca No: 212-6 este animal tiene 10,9 años y se encuentra en su octava lactancia, se muestra a continuación registro lechero.

Tabla: 13 Control De Leche (Produccion Vaca No: 212-6)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 212-6	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3	4:30	3,2	4:30	3,3	4:30	3,6	4:30	3,3	4:30	3	4:30	3,5	22,9	3,2
Semana 2	...	3,1	...	3	...	3,5	...	3,4	...	3	...	3,1	...	3	22,1	3,1
Semana 3	...	2,6	...	2,4	...	2,3	...	2,5	...	2,3	...	2,7	...	3	17,8	2,5
Semana 4	...	2,1	...	3	...	2,3	...	2,5	...	3	...	2,7	...	3,2	18,8	2,6
Semana 5	...	3,8	...	3,9	...	4	...	4,6	...	4,4	...	3,9	...	4	28,6	4

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

Este animal presento un promedio de 3,1 Litros de leche diario, y como casi todas las anteriores vacas analizadas presentan los mayores picos productivos en la semana 5 y alguna que otra variación en las primeras 4 semanas.

Gráfico: 13 Producción De Leche Vaca No: 212-6

El siguiente fue el comportamiento de producción de la vaca No: 606 la cual se encontraba en su novena lactancia con 12,1 años de edad, los registros reportan una producción diaria promedio de 3 Litros de leche.

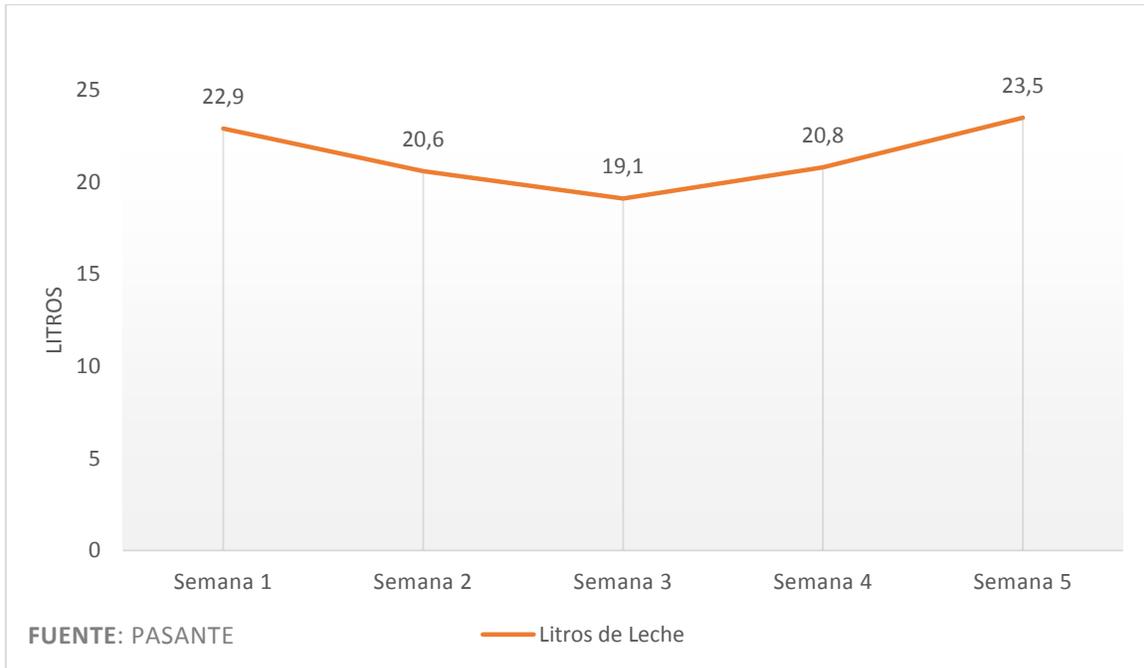
Tabla: 14 Control De Leche (Produccion Vaca No: 606)

FINCA: El Renacimiento (Vacas en Ordeño)																
Vaca No: 606	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		TOTAL SEMANA	PORMEDIO SEMANA
	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL	AM	TOTAL		
Semana 1	4:30	3,2	4:30	3,3	4:30	3,2	4:30	3,3	4:30	3,2	4:30	3,3	4:30	3,4	22,9	3,2
Semana 2	...	3,2	...	3	...	3,3	...	2,7	...	2,6	...	2,8	...	3	20,6	2,9
Semana 3	...	2,5	...	2,6	...	2,4	...	3	...	2,6	...	3	...	3	19,1	2,7
Semana 4	...	2,5	...	3,1	...	2,4	...	3	...	3,3	...	3,4	...	3,1	20,8	3
Semana 5	...	3	...	3	...	3,3	...	3,9	...	3,7	...	3,1	...	3,5	23,5	3,3

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, control realizado por el pasante.

La siguiente grafica nos muestra un descenso en la producción de la semana 1 a la semana 3 y ya luego en la semana 4 y 5 se produce un ascenso en la producción.

Gráfico: 14 Producción De Leche Vaca No: 606



Manejo en General de las Vacas y Crías. Las vacas recién paridas, se les quita el ternero y se les cura el ombligo con una solución yodada al 10%, luego se procede a verificar que el ternero se amamante de los pezones de la vaca y tome su calostro y si no se le ayuda para que lo haga, es muy importante esta práctica ya que en el calostro vienen todos los anticuerpos, nutrientes y otros beneficios que ayudaran al ternero en su posterior desarrollo y crecimiento. El ternero permanecía con la vaca durante 4 o 5 días amamantándose de la directamente de la Madre, hasta que la vaca deje de producir calostro; luego ya la cría pasaba al lote de los terneros pequeños, que se van a potreros con las madres después del ordeño y son recogidos o encerrados a las 11:00 Am, y se llevan a

potrero a que pastoreen con los terneros grandes que tienen sus Madres en el lote de Producción, por último se recogen los dos lotes de terneros grades y pequeños se recogen y se encierran en el corral. En el sitio donde se mantenían las crías encerradas se garantizaba un buen nivel de sombra natural o artificial, al igual que el terreno estuviera en una parte elevada para evitar encharcamiento y disponibilidad de agua a voluntad.

En caso de que aparezca alguna enfermedad en algún animal se le da el tratamiento adecuado según su patología ya sea un ternero o una vaca, el animal se aísla a un potrero cerca de la casa con el fin de estar pendiente de darle el tratamiento y mirar su evolución.

Rutina de ordeño. En la Finca el Renacimiento en ordeño contaba con dos corrales para el ordeño de las vacas en producción, en un corral se encierran las crías y en el otra las vacas, el corral 1 de las crías consta de 22 Metros de largo y 26.2 M de ancho, lo cual equivale a 576 Metros cuadrados, el corral 2 de Ordeño cuenta con 29.3 Metros de largo y 19.2 M de ancho, lo que equivale a 562 Metros cuadrados, actualmente hay 53 Vacas en Ordeño en el corral 2 y 52 Crías en el corral 1; según literaturas cada vaca necesita de 6 metros cuadrados en sitios cerrados para sentirse en confort que equivalen en este caso a 318 Metros cuadrado en este aspecto está bien, por parte de las crías necesitan unos 3 metros cuadrados aproximadamente que equivalen a 156 Metros cuadrados este aspecto también se va cumpliendo, cabe resaltar que las crías van requiriendo más espacio a medida que van creciendo.

La finca contaba con un tanque de enfriamiento propio con capacidad de 850 Litros, la empresa encargada de recoger la leche pasa cada 2 días y de vez en cuando por algún motivo cada 3 días.

En total son 3 trabajadores encargados del ordeño (Los 2 Vaquero y el Administrador), ellos son encargados de que el ternero(a) salga del corral 1 al 2 donde se encuentra la madre, verifican que el ternero se amamante de los 4 pezones y luego manejan la vaca y a su cría del lado derecho de la vaca, lo siguiente y lo recomendado por las BPG, es realizar el lavado de la ubre y pezones con yodo y agua limpia o con algún otro detergente y secar con papel periódico los pezones y ubre, realizar un despunte de pezones manualmente, realizar la prueba de Mastitis si es necesario y luego se proceder con el ordeño manual. Luego de terminado el ordeño se apartan los terneros grandes que ya pueden comer forrajes y se llevan a potrero, las vacas con terneros pequeños se llevan a otro potrero, a las 11:00 Am los vaqueros van y recogen o apartan los terneros pequeños y los pasan para el potrero de los terneros grandes, los vaqueros a las 5:00 Pm recogen todos los terneros y los llevan al corral 1, y a las 6:00 Pm encierran las vacas en producción en un potrero o corral cerca del establo; por otra parte el Administrador es el encargado de recoger el ganado escotero y el resto de animales que están en la finca a las 6:00 Pm y encerrarlos en el establo o en un potrero cerca de la casa, por los múltiples robos y muerte de ganado que se presentan en las horas de la noches en estas zonas, en otras palabras todos los animales dormían encerrado cerca de las instalaciones para estar en constante vigilancia.

El ordeño se realiza todos los Días de 4:30 Am hasta las 6:30 Am aproximadamente, las vacas que van pariendo se ingresan al lote de ordeño y se descalostran todos los días hasta que ya vean los trabajadores que la leche esta buena, lo ideal sería realizar la prueba de mastitis del día 5 o 6 en adelante y confirmar que esa leche esta buena y se puede mezclar o echa en el tanque; cada trabajador tiene derecho a 2 litros de leche algunos días la utilizan otros no, los terneros toman la poco leche que queda en la ubre después del ordeño y la que las vacas le puedan dar mientras están en el potrero.

En la explotación no había registró de medicamentos, mucho menos hay control de pesaje de leche para llevar un control de cuáles son las animales que producen más y las que producen menos e ir destetando según la edad de la cría y la producción de la vaca. Por otra parte el pesaje de la leche nos permite verificar que lo que se pese coincida con la leche que está en el tanque que es recogida por la DPA (Nestlé) y de esta forma tener registros más exactos de todo lo que tiene que ver con la lechería en la explotación, de esta forma se puede saber los ingresos económicos diarios, mensuales y anuales que tiene la finca en cuanto a la producción de leche.

Control de mastitis. Esto es uno de los puntos críticos y de gran cuidado para no contaminar la leche buena y brindar un producto libre de cualquier contaminación, el control de Mastitis debería realizarse con frecuencia, a las vacas recién paridas que estén produciendo calostro se les debe realizar la prueba para no mezclar esa leche con la leche buena y saber cuándo se puede ya echar esa leche al tanque, de igual forma las vacas que presenten un color amarillento u otro tipo de color extraño en la leche lo ideal es realizar la prueba y no mezclar esa leche, por otra parte es ideal cada 30 días pruebas de mastitis a las

vacas de la explotación para descartar cualquier tipo de mastitis y brindarle el tratamiento adecuado con el fin de brindar un producto inocuo, limpio y de buena calidad al mercado.

Durante el periodo de practica en la explotación se realizaba la prueba de mastitis con “REACTIVO CALIFORNIA MASTITIS TEST (C.M.T)” Reactivo para la determinación de mastitis sub clínica; con una frecuencia de dos veces por semana a diferentes vacas en producción, antes de llegar el reactivo para realizar la prueba se presentó un caso de Mastitis Clínica en una vaca en producción (Nº: 066-8), se trató con un producto llamado MastiGel “Lincomisina+ Neomisina + Dexamentasona” (Emulsión antimastitica IntraMamario), pero ya era tarde y perdió el cuarto inferior derecho de la ubre.

Lo ideal es que no se presente estos casos en las explotaciones, pero siempre alguno tiende a aparecer, por eso es de gran importancia la prevención e identificación temprana de este tipo de patologías con el fin de tratarlas a tiempo y no tener que perder algún animal de buena producción en la explotación.

Listado de verificación de buenas prácticas ganaderas para la producción de leche (BPGPL) En la Finca El Renacimiento.

Cuadro: 6 Listado de verificación de buenas prácticas en el Ordeño (BPO)

REQUISITO	DESCRIPCION	SI	NO
RUTINA DE ORDEÑO	¿La rutina de ordeño está documentada y se encuentra en un sitio visible de la sala de ordeño?		X
	¿Los ordeñadores se lavan y desinfectan las manos y antebrazos antes de iniciar el ordeño?		X
	¿Se hace el despunte (eliminación de los tres primeros chorros de leche de cada pezón) para la prueba de fondo oscuro para detectar mastitis?		X
	¿No se eliminan los primeros chorros de leche de cada pezón directamente al suelo?		X
	¿Se realiza el pre sellado? (desinfección previa al ordeño)		X
	¿Se apoya con ternero?	X	
	¿La concentración del desinfectante para el pre sellado es la recomendada?		X
	¿Los pezones se lavan con agua limpia solamente cuando están muy sucios?		X
	¿Se seca la ubre después del lavado con papel desechable?		X
	¿El papel que se utiliza para el secado de los pezones se encuentra en condiciones adecuadas para este fin?		X
	¿Los operarios mantienen las manos limpias durante el ordeño?		X
	¿Los operarios mantienen las uñas limpias, cortas y sin esmalte durante el ordeño	X	

	¿Los operarios están libres de heridas o laceraciones en las manos y brazos?	X	
	¿Los operarios no usan anillos, pulseras o relojes durante el ordeño?		X
	¿Permite amamantar los terneros después del ordeño?	X	
	¿El lavado y desinfección de los equipos y utensilios garantiza la protección de la leche?	X	

Fuente: Formato del Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible (BPO)

Indicadores del desempeño animal grupal en la explotación.

Promedio litros de leche/día

Mes de febrero = 4431 en Total y 158.25 Litros diario en Promedio

Mes de Marzo = 4204 en Total y 135.6 Litros/día en promedio

Mes de Abril = 3560 en Total y 119 Litros/día en promedio

Mes de Mayo = 4423 en Total y 147.4 Litros/día en promedio

Un promedio de producción de leche diario en esos 4 meses de 140 Litros

Un promedio de producción por animal de 2 Litros (Durante los 33 días de análisis)

% De Natalidad = 44.1%

% De Mortalidad en Crías = 1.4%

% De Mortalidad en Adultos = 1.33%

Los picos de producción por vacas se daban en los primeros 30 días, y pueden llegar hasta los 80 y 100 días con promedios de 3 a 4 Litros esto en algunos animales, estos promedios y duración de estos dependen de la demanda forrajera que halla en la finca, en los periodos

de inviernos estos promedios y picos de producción tienden a subir, por la alta demanda de forrajes, de esa forma los animales alcanzan a suplir sus requerimientos nutricionales y eso se ve reflejado en su alza en la producción de leche en este caso.

En cuanto a la parte reproductiva se puede decir que los animales se encuentran en óptimas condiciones, muy poco se presentan casos de abortos o retención de placenta, por lo general los partos de las vacas no presentan muchas complicaciones y suelen ser partos fáciles para las vacas, la preñeces de las vaca se dan por monta natural, uno de los problemas que se presentaba es la aparición de celos en tiempos secos de veranos debido a la mala nutrición de los animales pero aun así hay En total hay 154 vientres aptos para servir, de los cuales el 45% están paridas, lo cual no es malo pero se puede ir mejorando con el tiempo y la implementación de buenas prácticas ganaderas.

FINCA: EL RENACIMIENTO

Cuadro: 7 Control De Mensual De Leche

	FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO
FECHA	LITROS	FECHA	LITROS	FECHA	LITROS	FECHA	LITROS
1/02/2016	315	1/03/2016	294	2/04/2016	227	2/05/2016	285
3/02/2016	309	2/03/2016	144	4/04/2016	232	4/05/2016	278
5/02/2016	339	4/03/2016	307	6/04/2016	219	6/05/2016	278
7/02/2016	330	6/03/2016	283	8/04/2016	256	8/05/2016	302
9/02/2016	321	8/03/2016	273	10/04/2016	218	10/05/2016	292
11/02/2016	298	10/03/2016	279	12/04/2016	261	12/05/2016	286
13/02/2016	328	12/03/2016	273	14/04/2016	259	14/05/2016	296

15/02/2016	316	14/03/2016	267	16/04/2016	259	16/05/2016	275
17/02/2016	280	16/03/2016	271	18/04/2016	240	18/05/2016	295
19/02/2016	270	19/03/2016	390	21/04/2016	344	20/05/2016	334
20/02/2016	136	20/03/2016	127	24/04/2016	321	22/05/2016	324
22/02/2016	271	22/03/2016	234	26/04/2016	207	24/05/2016	309
24/02/2016	300	24/03/2016	249	28/04/2016	242	26/05/2016	302
26/02/2016	318	26/03/2016	232	30/04/2016	275	28/05/2016	292
28/02/2016	300	28/03/2016	234	TOTAL	3560	30/05/2016	275
TOTAL	4431	30/03/2016	225			TOTAL	4423
		31/03/2016	122				
		TOTAL	4204				

Fuente: Formato suministrado por la empresa J.M.A, Pasante, datos tomados de la explotación

La leche. La calidad de la leche producida en la finca varía según la época del año ya que en verano las praderas se pelan con mayor rapidez, soportando menos carga animal, no se puede sembrar Sorgo, o ningún pasto o gramínea por la poca demanda de agua para regar estos cultivos y potreros, por lo tanto no se hace suplementación con silo en algunas oportunidades. Todo esto se ve reflejado en la disminución de la producción, y también en los sólidos totales en la leche que tienden a aumentar según la cantidad y calidad de materia seca que el animal ingiera, y en estas épocas de verano la producción forrajes en la finca es prácticamente nula.

Para que la explotación sea bonificada se busca un % en proteína mayor a 3,2% y en grasa mayor a 3,5% y para esto Hay que mejorar la producción de forrajes ya que es una inversión en la empresa para obtener alto rendimiento de los animales, por lo anterior es que cada día se debe ir mejorando las empresas ganaderas para ser competitivos en el mercado.

Otro factor importante es el aseo antes, durante y después del ordeño para garantizar una buena higiene y un % menor de células somáticas (recuento bacteriano), buscando que sea menor a 100 UFC/ml para que no castiguen la leche, y de lo contrario genere una bonificación por el bajo contenido de células somáticas y la buena calidad de la leche, la empresa DPA (Nestlé) encarga de llevarse la leche toma muestras semanales de la leche del tanque para verificar lo anterior.

Por consiguiente es de gran importancia supervisar la rutina de ordeño y el lavado y desinfección del tanque de almacenamiento de leche y seguir las normas que exige la empresa recolectora de la leche, que exige que el tanque debe lavarse cada vez que se lleven la leche del tanque, y se debe hacer de la siguiente manera: Primero limpiar con agua limpia el tanque lo ideal sería con agua caliente pero se puede igual con agua al clima, luego se aplica un detergente alcalino (Detercalino Tac) por dentro y por fuera del tanque con un cepillo especial para esta actividad y luego se echa agua limpia y se drena todo, el siguiente paso es aplicar un Detergente Acido (Lacto Clean) por todo el tanque y luego limpiar con agua limpia y drenar toda esa agua y por último se aplica un Desinfectante (Cloravic Lac) por todo el tanque y se deja secar, cabe resaltar que este tipo de trabajo debe de hacerse con todas las normas de seguridad para velar por la seguridad del trabajador, y

más cuando se trabaja con algún tipo de ácido que son muy peligrosos, por eso se recomienda hacer esta labor con guates largos, casco, gafas, tapa boca, botas y ropa adecuada para este trabajo, con el fin de no exponer la piel ni la vista al trabajar con estos químicos fuertes; es de gran importancia verificar que esta actividad se realice con todas las normas de seguridad posibles.

Alimentación y suplementación alimenticia. El Pastoreo del lote de animales en ordeño, en el cual se encontraba el lote de vacas evaluadas estuvo bajo la supervisión del administrador de la finca, no se manejaba una rotación específica de potreros y no se tenía en cuenta los periodos de ocupación y descanso, y mucho menos se podía saber con exactitud la disponibilidad en Kg de forraje, es decir no se pudo realizar aforos en los potreros, la rotación se hacía dependiendo la disponibilidad de pasturas que a simple vista se veía en los potreros, el pasto nativos con mayor predominancia en los potreros era la “Solana” (*Botriochloa pertusa*) y la Grama natural comúnmente llamada como Kokito.

Se les suministra sal NUTRYR al 8%, Si se alcanza a cosechar Sorgo en la finca en tiempos de invierno, se ensila en bolsas de 40 kg y se da como suplemento alimenticio en los periodos de verano con el fin de que no baje tanto la producción de leche, el inconveniente de este silo de Sorgo es que no pasa de un 5 a 7 % de proteína, ya que este Sorgo se corta en madures de cosecha y no en madures fisiológica, en otra palabras se espera que el Sorgo se espigue o florezca para cortarlo y ensilarlo por eso el bajo contenido de proteína en el silo, que muchas veces no nutre los animales si no que llena los animales y de alguna u otra forma no permite que los animales mueran y mantiene la producción de leche en este caso.

Los pastos más consumidos son la Solana (*Bothriochloa Pertusa*), y grama natural o también conocida como Kokito, y la fruta del árbol Maderable Campano (*Samanea Saman*), o también conocido como Algarrobillo, que son prácticamente forrajes nativos de la región y son los que evitan que haya una gran mortalidad de animales en la región por falta de alimentación.

Al momento de empezar el periodo de prácticas y el análisis de la lechería, en la finca la primera semana habían aproximadamente 400 bolsas de silo de Sorgo, cada bolsa con 35 Kg de silo aproximadamente, se suministraban 20 bolsas diarias, 17 bolsas para las vacas en ordeño y 3 para los terneros, (en ese entonces habían 76 Vacas en Ordeño, las cuales se consumían 595 Kg de Silo diario, en una proporción de 7 Kg por animal en promedio), lo cual únicamente alcanzo para alimentar a los animales por 20 días, donde la producción se mantuvo, luego de terminado el silo se pasaron los animales a las pocas zona verdes de la finca donde estaba el riego y había pasto para que no se bajara la producción, este Silo solo se alcanzó a dar en la semana 1 del análisis.

ANÁLISIS ECONÓMICO PARA LAS VACAS:

Al evaluar las vacas en producción se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 8. Análisis del costo en la alimentación por una vaca por día

Alimento	Cantidad en Kg	Costo en \$/Kg	Costo total \$
suministrado			
Silo de sorgo	7	270	1890
Sal mineralizada	0,08	1500	120
Pastoreo (F.V)	10	10	100
TOTAL			2110

Fuente. Pasante

Se tuvo en cuenta la producción promedio de leche por vaca que fue de 3 Litros, y de esa forma se determinó el costo del Litro de leche por concepto de alimentación que fue de \$703 Pesos; Por concepto de mano de obra se empleó una persona para que realizara las distintas actividades de manejo y Ordeño de las 14 Vacas en producción, de esta manera el costo de producción por litro de leche fue de \$250 pesos, en total el costo de producción es de \$953 Pesos por litro; esto para el primer mes del periodo de práctica.

Por otra parte cabe resaltar que para los siguientes 3 meses de practica y análisis de la lechería no se suministró Silo de Sorgo, lo que quiere decir que el costo de producción bajaría a \$470 Pesos por litro de Leche en esos tres meses siguiente de análisis, y en promedio el costo de producción de un Litro de leche durante el periodo de practica y análisis de la explotación fue de \$711.5 Pesos.

Según lo anterior en comparación con el promedio nacional según el DANE en 2014 en Colombia producir un Litro de leche costaba 814 Pesos por Litro, y esto comparado con el promedio en Pesos (\$711.5) de la explotación analizada nos indica que está por debajo lo

cual es lo ideal y lo que se busca en toda explotación lechera reducir los costos de producción.

Capítulo 5. Conclusiones

Se alcanzó la gran mayoría de lo propuesto en el plan de trabajo, aun así no deja de ser la experiencia más satisfactoria, puesto que se obtuvo un crecimiento tanto personal como profesional, que sirve como experiencia para ir mejorando día a día aquellas fallencias que presenta cualquier empresa o finca y que hacen que esta tenga un buen funcionamiento.

La realización del trabajo permitió conocer el manejo que se tiene en la empresa tanto en lo administrativo como el manejo de los animales, se pudo observar que si se puede producir leche en el trópico bajo sin importar la conformación genética, la edad, el número de lactancias de la vaca, con solo mejorar la calidad de las pasturas utilizadas para la alimentación y que se garanticen condiciones mínimas de nutrición y manejo, las vacas expresaran ese potencial productivo que tenga cada uno, esto se vio reflejado en la producción semanal de las vacas analizadas, que en la mayoría de los casos fue en ascenso en el transcurso de las semanas.

Fue importante hacer un reconocimiento y aprendizaje en cada una de las fincas y áreas productivas de la empresa J.MA, verificando y aprendiendo del manejo que se le da a los animales en los diferentes estados productivos, manejo de crías, vacas gestantes, vacas

en producción, vacas escoterías, rutinas de ordeño, lavado y desinfección de tanque de enfriamiento, manejo de potreros entre otras actividades.

Se ejecutaron supervisión y verificación del lavado y desinfección de cantinas de ordeño, supervisión del lavado y secado de ubre y pezones, lavado y desinfección de tanque de ordeño después de cada entrega de leche, higiene de las manos de los trabajadores a la hora del ordeño, entre otras prácticas.

En las fincas la unión y Heredia que pertenecen a la empresa J.M.A, se implementan las buenas prácticas de ordeño (BPO) de manera cotidiana, ya es costumbre para los trabajadores hacer ese tipo de prácticas antes mencionadas, a diferencia de la hacienda el Renacimiento que no se realizan todas las (BPO), los trabajadores no tienen la costumbre de realizar el lavado y secado de ubre y pezones, a menos de que los estén supervisando, debido a esto es nuestra responsabilidad capacitar a los trabajadores y darles a entender la importancia de estas buenas prácticas de ordeño (BPO).

Capítulo 6. Recomendaciones

Implementar las buenas prácticas de ordeño (BPO) y las buenas practicas ganaderas (BPG) en todas las haciendas o fincas de la empresa J.M.A que producen leche, ya que el mayor problema se presenta es la alta carga microbiana, con esta implementación de estas prácticas se buscara reducir los riesgos de contaminar la leche con residuos estercoleros de corrales, con leche de animales tratados con medicamentos veterinarios, esto con el fin de brindar un producto de excelente calidad al mercado y recibir las bonificación de la DPA (Nestlé) por la implementación de estas buenas prácticas.

Capacitar a todos los trabajadores de la empresa y darles a entender la importancia de estas buenas practicas ganaderas (BPG), con el fin que se haga algo cotidiano de hacer para ellos y no tenga que estar un profesional todo el tiempo exigiendo que se cumplan con las actividades.

Es necesario implementar mejor manejo de praderas y pasturas, ya que es fundamental asegurar los niveles óptimos o mínimos de nutrición para las vacas en producción de leche en el sistema, es importante saber cuáles son los forrajes o fuente de alimentación a trabajar en la explotación, las especies de pastos que se trabajen no necesariamente la de más alto nivel de proteína, por el contrario si las especies establecidas tienen un buen comportamiento así estas sean nativas se pueden trabajar sin ningún problema, tal vez sea necesario hacer algunos ajustes de manejo de las pasturas como la implementación de un sistema de pastoreo racional Voisin, respetando los periodos de ocupación y descanso exigido por el sistema.

Implementar un manejo reproductivo en la empresa, donde se manejara una sola o dos líneas genéticas puras que se adapten fácilmente a las condiciones medioambientales de la zona, con el fin de mejorar el pie de cría y subir la producción de leche, se podrían utilizar razas como la Gyr (Bos Indicus), Guzerat (Bos Indicus), que son animales que se adaptan muy fácilmente al trópico bajo y buenos productores de leche, también se pueden utilizar cruces con razas (Bos Taurus) y (Bos Indicus) como lo es la Gyrolando, que son animales que se adaptan muy fácilmente al trópico bajo y que con un buen manejo nutricional y general de la explotación pueden llegar a ser muy buenas productoras de leche.

Se recomienda en la finca El Renacimiento el techado de por lo menos una parte del corral de ordeño, con el fin de evitar que en épocas de invierno se contamine la leche con agua, con estiércol o con barro que suele suceder en estas épocas lluviosas, por otra parte es necesario un control de moscas en las cantinas de ordeño, ya sea con algún producto del mercado, o manteniéndolas bien selladas las tinas de la leche y teniendo buenos filtros, con el fin de colar y filtrar bien la leche antes de ir al tanque, ya que esta zonas del Cesar abunda mucho la mosca especialmente en el mes de Mayo.

El estiércol recogido de los corrales de manejo y de ordeño, se recomienda ser utilizado como abono orgánico para todos los potreros de la finca o cultivos que estén en la finca, no es recoger y tirar la pila de estiércol en solo puesto es saber darle un buen manejo a ese abono.

La comida producida en la finca el Renacimiento debe ser para nutrir y alimentar la totalidad de animales que se encuentren en la finca, no para venderla o llevarla a las otras fincas, eso se haría si sobrara comida de otra forma no, ya que esta es la causa mayor de la baja producción de leche en tiempos de verano la falta comida.

Referencias

- Colombia, A. . (25 de 06 de 2016). *www.asebu.com*. Obtenido de <http://www.asebu.com/index/cebu/razas>
- Colombia, C. d. (13 de 05 de 2016). *Leyes reglamentarias para el uso del agua*. Obtenido de www.ministeriodelmedioambiente.gov.co:
<http://www.ministeriodelmedioambiente.gov.co//uso-del-agua>
- FAO. (s.f.). *Producción y Productos Lácteos*. Obtenido de <http://www.fao.org/agriculture>
- Fedegan. (31 de Diciembre de 2014). *Fedegan*. Obtenido de http://static.fedegan.org.co/Ley_1712/01_Informes_de_Gestion_y_Plan_Estrategico/Informe_de_Gestion_Vigencia_2014_presentado_abril_2015.pdf
- Fedegan. (s.f.). *Ley 1712*. Obtenido de www.dedegan.gov.co: http://www.dedegan.gov.co//ley_1712
- Fernando Uribe T, A. F. (s.f.). *Proyecto Ganadería Colombiana*. Obtenido de www.cipav.org.co:
<http://www.cipav.org.co//buenaspracticaganaderas>
- García, J. (22 de agosto de 2012). *Prosegan* . Obtenido de <http://jairoserano.com/2012/08/produccion-y-productividad/>
- García, J. (23 de 08 de 2012). *www.prosegan.com*. Obtenido de <http://www.prosegan.com/produccion-productividad>
- Pecuaria, P. y. (13 de 04 de 2007). *www.ica.gov.co*. Obtenido de <http://www.ica.gov.co/getattachment>
- Suárez, J. F. (19 de 05 de 2014). *www.elcolombiano.com*. Obtenido de <http://www.elcolombiano.com//historico/consumodelecheencolombia>

Apéndices

Apéndice A. Pesaje y Registro de Leche



Fuente: Pasante

Apéndice B: Proceso de Prueba de Mastitis (Reactivo California Mastitis Test)



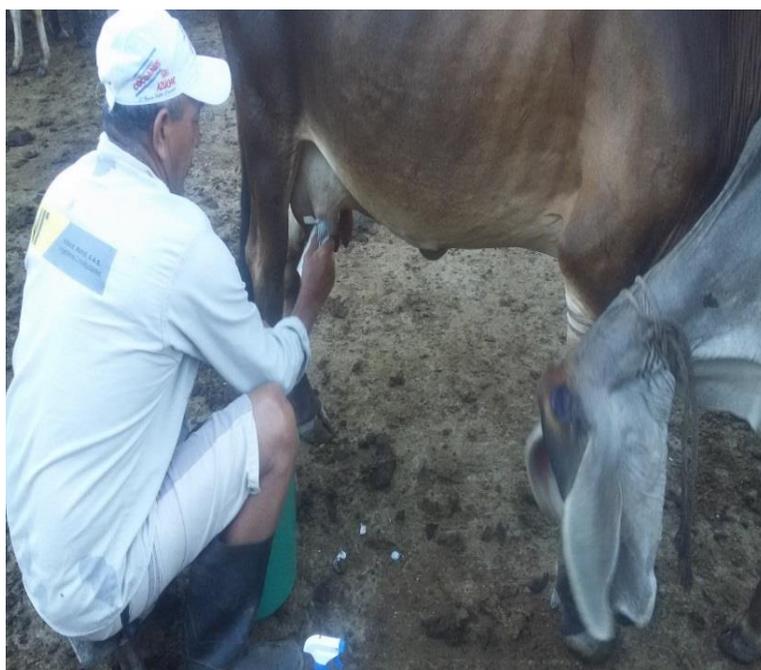
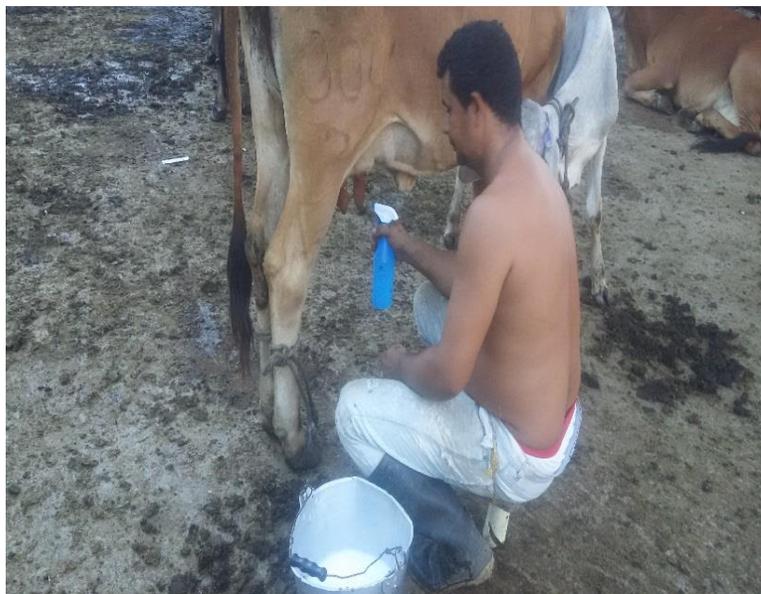
Fuente: Pasante

Apéndice C: Lavado y Desinfección del Tanque de Enfriamiento de la Leche



Fuente: Pasante

Apéndice D: Aplicación de Buenas Prácticas en la Rutina de Ordeño



Fuente: Pasante

Apéndice F: Corral 1 Terneros(a)

Fuente: pasante

Apéndice G: Corral 2 Vacas en Ordeño

Fuente: pasante