



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

**Asistencia Técnica Para La Implementación De Buenas Prácticas De Ordeño B.P.O A
Proveedores De Pasteurizadora La Mejor S.A**

Betsy Alejandra Rolón Jaimes

Facultad De Ciencias Agrarias, Universidad De Pamplona



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Asistencia Técnica Para La Implementación De Buenas Prácticas De Ordeño B.P.O
A Proveedores De Pasteurizadora La Mejor S.A

Betsy Alejandra Rolón Jaimes

CC. 1005025395

Trabajo de grado Modalidad Pasantía Empresarial para optar el título de:

Zootecnista

Tutor

Zootecnista Esp. MSc, Gustavo Adolfo Jaimes Flórez

Universidad De Pamplona, Facultad De Ciencias Agrarias

Programa Zootecnia

Sede Villa Del Rosario

2024



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradezco a Dios por darme salud para continuar con mi carrera, a mis padres a mi hermano y a mi tío Alberto Rolón que me apoyaron y estuvieron presentes a lo largo de este proceso.

Quiero expresar mi profunda gratitud a la Pasteurizadora la mejor, al ingeniero Martin Martínez por darme la oportunidad de hacer mi pasantía en su empresa, al Doctor Camilo Villamizar y a los zootecnistas Diego y Efrén quienes me brindaron sus conocimientos, apoyo, motivación y experiencias en el ámbito laboral para obtener resultados y culminar mi objetivo ser una profesional.

A mis compañeros de estudio Juan David Abril y Ferney Parra por estar siempre a mi lado durante este proceso.

A mis profesores especialmente a mi tutor Gustavo Adolfo Jaimes Flórez quien además de ser mi profesor en diferentes materias de la universidad aceptó ser mi tutor y me guió durante la realización de mi trabajo de grado. Y a todos aquellos que de una u otra manera estuvieron pendientes de mi proceso y me extendieron su mano en momentos difíciles llenándome de palabras sabias y de motivación para que esto fuera posible.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

DEDICATORIA

A mis padres, hermano y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	15
SUMMARY	16
INTRODUCCION.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	19
1 OBJETIVOS	20
1.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
2 MARCO TEORICO	21
2.1 La Leche	21
2.2 Composición de la Leche.....	21
2.3 Factores que alteran la Producción de la leche	23
2.3.1 Una alimentación de calidad.....	23
2.3.2 Condiciones climáticas.....	24
2.3.3 Frecuencia del ordeño	24
2.3.4 Gestación	25
2.3.5 Duración del período seco	25



SC-CER96940

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.4	Calidad higiénica de la leche	26
2.5	Propiedades físico-químicas de la leche	27
2.6	Propiedades físicas	27
2.7	Propiedades químicas de la leche	27
2.8	Buenas prácticas de ordeño	29
2.9	Buenas prácticas antes del ordeño	29
2.9.1	Limpieza del lugar de ordeño	29
2.9.2	Arreado de la vaca	29
2.9.3	Horario fijo de ordeño	29
2.9.4	Amarrado de la vaca	29
2.9.5	Lavado de manos y brazos del ordeñador	30
2.9.6	Preparación y lavado de los utensilios de ordeño	30
2.10	Buenas prácticas durante el ordeño	30
2.10.1	Ropa adecuada para ordeñar	30
2.10.2	Lavado de pezones	31
2.10.3	Secado de pezones	31
2.10.4	Ordeño de la vaca	31
2.10.5	Sellado de pezones	32



SC-CER96940

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.10.6	Desatado de las patas y la cola de la vaca	32
2.11	Mastitis	32
2.12	Tipos de mastitis	33
3	MARCO REFERENCIAL	34
4	MARCO LEGAL	36
5	METODOLOGIA	38
5.1	<i>Tipo de estudio para la implementación de Buenas Prácticas de Ordeño en la Producción de Leche:</i>	38
5.1.1	Método de Ordeño:	38
5.1.2	Lugar de Ordeño:	38
5.1.3	Manejo de las Heces:	38
5.1.4	Recipientes de Almacenamiento:	39
5.1.5	Uso de Filtros:	39
5.1.6	Higiene del Personal:	39
5.1.7	Nutrición del Ganado:	39
5.2	Ubicación:	40
5.3	Desarrollo del proceso:	41
5.4	Proceso del desarrollo del Test de mastitis en vacas lecheras:	96



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.4.1	Para el desarrollo del segundo objetivo de este trabajo se brindó acompañamiento y capacitó a los proveedores en la implementación de las BPO. con el fin de reducir la contaminación y mejorar la calidad higiénica de la leche. En este aspecto se desarrollaron las siguientes actividades:	101
5.4.2	Proceso de Toma de muestras para el respectivo análisis de laboratorio	103
5.4.3	Llegada de las muestras al laboratorio	104
6	CONCLUSIONES.....	108
7	RECOMENDACIONES.....	109
8	BIBLIOGRAFIA.....	110



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Formato en buenas practicas do ordeño historial de productores de pasteurizadora la Mejor	115
Anexo 2: Formato determinación de Mastitis en vacas lecheras.	116
Anexo 3: Formato en Buenas prácticas de ordeño historial de productores de pasteurizadora la Mejor.	117
Anexo 4: Formato Buenas prácticas de ordeño.	118
Anexo 5: implementación Buenas prácticas de ordeño finca san miguel Municipio de chinacota.....	119
Anexo 6: Prueba de Mastitis finca la palma Municipio de Durania Norte de Santander	119

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Composición Fisicoquímica de la leche.....	22
Tabla 2: Requisitos Fisicoquímicos de la leche.....	28
Tabla 3: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.	41
Tabla 4: Protocolo Sanitario en la Finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.	44
Tabla 5: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Sebastián Hernández del municipio de villa del rosario.	46



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 6. Protocolo sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández del municipio de villa del rosario.....	49
Tabla 7: Protocolo de B.P.O en las fincas del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.	51
Tabla 8: protocolo sanitario de la finca del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.	54
Tabla 9: protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Yesid Villada del municipio de villa del rosario.	56
Tabla 10: protocolo sanitario de la finca del proveedor Yesid Villada del municipio de villa del rosario.	59
Tabla 11: Protocolo de B.P.O de la finca del proveedor Abraham Rodríguez.	61
Tabla 12: Protocolo sanitario de las finca del proveedor Abraham Rodríguez del Municipio de villa del rosario.....	64
Tabla 13: Protocolo de B.P.O en la finca de la proveedora Liliana Sánchez Municipio chinácota.....	66
Tabla 14: Protocolo sanitario de la finca de la proveedora Liliana Sánchez del Municipio de Chinácota Norte de Santander.....	69
Tabla 15: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Heider Guloso del municipio de chinácota.....	71
Tabla 16: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Heider Guloso del Municipio de chinácota.....	74



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 17 : Protocolo B.P.O proveedor Manuel Restrepo	76
Tabla 18: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Manuel Restrepo del Municipio de chinácota.	79
Tabla 19: protocolo B.P.O de la finca del proveedor Afilio peña del Municipio de chinácota.....	81
Tabla 20: protocolo sanitario de la finca del proveedor arfilio peña municipio de chinácota.....	84
Tabla 21: Protocolo B.P.O proveedora blanca Mendoza	85
Tabla 22: protocolo plan sanitario proveedora blanca Mendoza.	88
Tabla 23: protocolo B.P.O de la finca del proveedor Nelson avellaneda del municipio de durania	90
Tabla 24: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Nelson avellaneda.....	94
Tabla 25: Determinación de Mastitis	98
Tabla 26: <i>Proceso control de calidad de la leche.</i>	104
Tabla 27: Proceso de control de calidad de la leche.....	106



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Mapa del Departamento de Norte de Santander	40
Ilustración 2:	Diagrama circular Protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.	44
Ilustración 3:	Diagrama circular Protocolo Sanitario de la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.	46
Ilustración 4:	Diagrama circular protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor Sebastián Hernández del Municipio de villa del rosario.	48
Ilustración 5:	Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández del Municipio de villa del rosario.....	50
Ilustración 6:	Diagrama circular protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.	53
Ilustración 7:	Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor oscar chacón del municipio de villa del rosario.....	55
Ilustración 8:	Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Yesid Hernández del municipio de villa del rosario.	58
Ilustración 9:	Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Yesid Villada Municipio de villa del rosario	60
Ilustración 10:	Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Abraham Rodríguez del Municipio de villa del rosario.	63



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 11: Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Abraham Rodríguez del municipio de villa del rosario.....	65
Ilustración 12: Diagrama circular B.P.O en la finca de la proveedora Liliana Sánchez del municipio de chinácota Norte de Santander.	68
Ilustración 13: Diagrama circular del plan sanitario de la finca de la proveedora Liliana Sánchez del Municipio de chinácota Norte de Santander.	70
Ilustración 14: Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Heider guloso del Municipio de chinacota.	73
Ilustración 15: Diagrama circular plan sanitario de la finca del proveedor heider guloso del municipio de chinácota.	75
Ilustración 16: Diagrama circular de B.P.O de la finca del proveedor Manuel Restrepo.	78
Ilustración 17: diagrama circular plan sanitario de la finca del proveedor Manuel Restrepo.....	80
Ilustración 18: Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Heider guloso del Municipio de chinacota	83
Ilustración 19: Diagrama circular B.P.O en la finca del proveedor arfilio Peña del Municipio de chinácota	83
Ilustración 20: Diagrama circular del plan sanitario de la finca del proveedor arfilio Peña del municipio de chinácota.	85
Ilustración 21: diagrama circular B.P.O proveedora Blanca Mendoza.....	88



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 22: protocolo sanitario proveedora blanca Mendoza.....	89
Ilustración 23: Diagrama circular buenas prácticas de ordeño de la finca del proveedor Nelson avellaneda Municipio de durania	93
Ilustración 24: Diagrama circular del protocolo sanitario del proveedor Nelson avellaneda.	95
Ilustración 25 Imagen tomada de la finca las palmas Ubicada en el Municipio de Durania	95
Ilustración 26 Imagen tomada de la Finca el topón vereda Sarcuta Municipio de Chinácota.....	96
Ilustración 27: <i>Determinación de Mastitis Tomada en la Finca los Rosales, Municipio de Villa del Rosario.</i>	98
Ilustración 28: <i>Imagen tomada de Capacitaciones Brindadas a los Proveedores de Pasteurizadora la Mejor.</i>	102
Ilustración 29: <i>Imagen tomada del Muestreo en los Municipios de Villa del Rosario, Durania y Chinácota.</i>	103
Ilustración 30: <i>Imagen tomada al Lacto escáner de Pasteurizadora La Mejor.</i>	104



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

RESUMEN

El presente trabajo de grado implementación de Buenas prácticas de ordeño a proveedores de pasteurizadora la mejor S.A, busco mejorar las practicas inadecuadas en la rutina de ordeño a 15 fincas de los Municipios de Villa de Rosario, Durania y Chinácota ya que los proveedores llevaban la leche a los centros de acopios y era rechazada, no recibida por la pasteurizadora la Mejor ocasionando una gran pérdida para los productores. Para la ejecución se realizó una lista de chequeo para determinar el estado de la rutina de ordeño de los hatos, la cual consistía en verificar si cumplían o no cumplían con las Buenas prácticas antes, durante y después del ordeño. También se brindó acompañamiento técnico en la implementación de las buenas prácticas de ordeño a través de las capacitaciones asesorándolos con el objetivo de mejorar la calidad higiénica de los hatos, teniendo en cuenta que el objetivo general de este trabajo de grado es la implementación de buenas prácticas de ordeño; se realizó un pequeño análisis con información suministrada por el laboratorio de Pasteurizadora la mejor. Dicho análisis microbiológico se evaluó con el recuento de Mesófilos Anaeróbicos Totales UFC/ml dando como resultado con respecto a la primera muestra con un para todos los hatos $>1.177.400$ de UFC/ml (antes de la capacitación) ya que el valor aceptable por pasteurizadora la mejor es < 700.000 UFC/ml indicando que no es un valor bueno y la última muestra tuvo un promedio para todos los hatos menor igual a 700.000 UFC/ml (después de la capacitación) siendo un valor aceptable por lo que se concluyó que la implementación de las B.P.O y las capacitaciones tienen un gran impacto sobre la calidad higiénica de la leche.

Palabras claves: Buenas prácticas de ordeño, leche, calidad higiénica.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

SUMMARY

This degree work on the implementation of good milking practices for suppliers of pasteurizer La Mejor S.A, seeks to improve inadequate practices in the milking routine at 5 farms in the Municipalities of Villa de Rosario, Durania and Chinacota since they carry the milk to the stockpiles was rejected and not received by the Pasteurizer, the Best, causing a great loss for the producers. For the execution, a checklist was made to determine the status of the herds' milking routine, which consisted of verifying whether or not they complied with the Good Practices before, during and after milking. Technical support was also provided in the implementation of good milking practices through training, advising them with the aim of improving the hygienic quality of the herds, taking into account that the general objective of this degree work is the implementation of good milking practices. ; A small analysis was carried out with information provided by the Pasteurizadora la Mejor laboratory. Said microbiological analysis was evaluated through the count of Total Anaerobic Mesophylls CFU/ml, resulting in the first sample with an average for all herds >1177400 CFU/ml (before training) and the last sample had an average for all herds less than 700,000 CFU/ml (after training) so it was concluded that the implementation of BPO and training have a great impact on the hygienic quality of milk.

Keywords: Good milking practices, milk, hygienic quality.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

INTRODUCCION

La producción láctea es una de las piezas claves en el sector agropecuario ya que según el (mimisterio de agricultura y desarrollo rural, 2022)En Colombia se producen 7.500 millones de litros de leche de vaca al año y el consumo de leche por persona al año es de 156 litros llegando a ser un producto de primera necesidad para el consumidor, convirtiéndose la inocuidad de la leche en una preocupación fundamental para la salud pública y la industria láctea ya que garantizar que la leche sea segura implica implementar medidas rigurosas de control de calidad y seguridad en todas las etapas de la producción desde la alimentación y el manejo del ganado hasta el procesamiento y almacenamiento de la leche por lo tanto es importante la implementación de las buenas prácticas de ordeño ya que son actividades que deben cumplir los requisitos mínimos para obtener leche apta para el consumo humano. entre estos requisitos es fundamental mantener la higiene adecuada en todas las etapas del ordeño desde la limpieza de la ubre de la vaca hasta la esterilización del equipo del ordeño. También contar con instalaciones adecuadas para el ordeño, la capacitación y la motivación del personal encargado de las labores de producción de leche, los materiales y utensilios de trabajo, los animales con capacidad productora de leche y el pago de la leche de acuerdo a su calidad e higiene

(paniagua, 2011, pág. 1).

La producción de leche de buena calidad es un punto clave en la economía colombiana, se puede ver afectada por la falta de capacitación, información y apoyo por parte de los



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

profesionales hacia las personas que conforman la industria productora de leche, en este caso directamente a los ordeñadores. La obtención de leche bajo buenas condiciones puede ser el primer paso para disminuir los problemas de salud pública, obtener mejoras económicas y un buen precio por la producción (Cotrino v, 2005)

Por esta razón se buscó implementar las buenas prácticas de ordeño hacia los productores de la Pasteurizadora la mejor, que al momento de la entrega de la leche obtenían en la prueba de alcohol resultado positivo llegando hacer una leche de baja calidad la cual requería solución. Por lo tanto, se implementaron unas series de actividades con el fin de mejorar la calidad higiénica y la economía tanto de la empresa como de los productores.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

JUSTIFICACIÓN

Los proveedores de la Pasteurizadora la mejor llevan la leche al centro de acopio y se la entregan al auxiliar del centro de acopio que es el que se encarga de recibirla, realiza prueba de alcohol y verifica que no tenga objetos extraños, la leche que sale positiva que presenta corte se les devuelve a los productores presentado pérdida para ellos lo mismo pasa si lleva objetos extraños o mugre ya que al momento de realizar la prueba pasa por ser fresca pero al momento de ser llevada al laboratorio de la empresa presenta carga de microorganismos, presentando pérdidas para la empresa debido a que esta se caracteriza por tener sello de calidad y al momento de realizar los derivados de la leche se deben realizar con leche de calidad.

En el municipio de Chinácota, Durania y Villa del rosario se ha presentado lo mencionado anteriormente, varios cargues de leche frecuentemente presentan alta carga de microorganismos y al realizar la prueba sale como resultado positivo siendo rechazada por la empresa. Por lo anterior fue necesario implementar las buenas prácticas de ordeño a las fincas proveedoras de leche de estos municipios haciendo un seguimiento mediante la inspección antes y después del ordeño para garantizar la calidad e inocuidad de la leche.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar las buenas prácticas de ordeño a proveedores de la pasteurizadora la mejor S.A con el fin de obtener leche de mejor calidad.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el estado de la rutina de ordeño mediante una lista de chequeo y establecer una propuesta de mejora acorde a las BPO.
- Brindar acompañamiento y capacitar a los proveedores en la implementación de las BPO con el fin de reducir la contaminación y mejorar la calidad higiénica de la leche.
- Evaluar la calidad higiénica de la leche mediante análisis microbiológicos realizados por el laboratorio de pasteurizadora La Mejor.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2 MARCO TEORICO

El referente teórico se elaboró teniendo en cuenta los conceptos fundamentales con base en el objetivo específico del trabajo. Implementar las buenas prácticas de ordeño a proveedores de la pasteurizadora La mejor S.A con el fin de obtener leche de mejor calidad.

2.1 La Leche

La leche es un líquido segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos después de haberse producido el parto y destinada a la alimentación natural de sus crías en la primera fase de su vida extrauterina. (Montenegro, 2023)

Según el Decreto 616 del 28 de febrero del 2006, Artículo 3, “La 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”. (ICA, 2007).

2.2 Composición de la Leche

La leche proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. La leche puede contribuir considerablemente a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico. La leche y los productos lácteos son alimentos ricos en nutrientes y su consumo puede hacer más diversa las dietas basadas principalmente en el consumo de vegetales. La leche de origen animal puede desempeñar un papel importante en las dietas de los niños en



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

poblaciones con bajo nivel de ingestión de grasas y acceso limitado a otros alimentos de origen animal.

La especie del animal lechero, su raza, edad y dieta, junto con el estado de lactancia, el número de pariciones, el sistema agrícola, el entorno físico y la estación del año, influyen en el color, sabor y composición de la leche y permiten la producción de una variedad de productos lácteos:

Leche de vaca: las grasas constituyen alrededor del 3 al 4 por ciento del contenido sólido de la leche de vaca, las proteínas aproximadamente el 3,5 por ciento y la lactosa el 5 por ciento, pero la composición química bruta de la leche de vaca varía según la raza. Por ejemplo, el contenido de grasa suele ser mayor en el ganado Bos indicus que en el B. Taurus. El contenido de materias grasas de la leche del ganado B. indicus puede ser de hasta el 5,5 por ciento. (FAO, 2018).

Tabla 1: Composición Fisicoquímica de la leche

CONSTITUYENTE PRINCIPAL	LÍMITE DE VARIACIÓN
AGUA	85,5-89,5
SOLIDOS TOTALES	10,5-14,5
GRASA	2,5-6,0
PROTEÍNAS	2,9-5,0



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

LACTOSA

3,6-5,5

MINERALES

0,6-0,9

Fuente: Adaptado de (Rodas, 2013, pág. 10)

2.3 Factores que alteran la Producción de la leche

En la industria láctea, uno de los aspectos que genera mayor volatilidad es garantizar niveles constantes de producción de leche, tanto en calidad como en cantidad, a lo largo del tiempo. Esto se debe a la dependencia de numerosos factores que los agricultores no pueden controlar completamente, a pesar de sus esfuerzos.

Actualmente, se sabe que la producción de leche puede verse afectada por el entorno y la comodidad de los animales, así como por la salud, la alimentación y la biología de las vacas. Incluso, la interacción de los ganaderos con los animales puede influir en la producción.

2.3.1 Una alimentación de calidad

Este es uno de los factores que más afecta la producción de leche, pues también tiene relación con la buena salud y reproducción de las vacas. Por eso, va a depender del buen manejo de la alimentación, que los animales tengan un buen rendimiento como productores de leche.

En ciertas condiciones, como la alimentación a pastoreo, la calidad y cantidad de la producción suele estar determinada por el nivel nutritivo de la pastura y la época en la que paren las vacas. De otra forma, las vacas deben ser alimentadas de acuerdo a sus requerimientos, tomando en cuenta el peso vivo, nivel de reproducción y momento de lactancia en el que se encuentran los animales.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

La importancia de la alimentación en los bovinos productores de leche es tal, que se estima que cerca del 50% del costo de un litro de leche tiene que ver con la alimentación. Por eso también la cantidad y calidad de la leche van a depender de los precios y la disponibilidad de los alimentos para el agricultor.

2.3.2 *Condiciones climáticas*

El efecto que tiene la temperatura en la alimentación de los bovinos, también es un factor importante que incide tanto en el consumo de alimento y agua, como en la tasa de concepción y la producción y composición de la leche. En las vacas lecheras, la máxima producción se obtiene cuando están bajo temperaturas que oscilan entre 4 y 21 °C. Por el contrario, cuando la temperatura es de 24 °C o superior, los animales reducen el consumo de alimentos y, por lo tanto, disminuyen la producción de leche.

También en climas templados con estaciones más suaves, las vacas tienden a estar menos estresadas que en climas más extremos. Esto se debe a que la geografía está muy relacionada con el tiempo y el clima, en consecuencia, en un clima templado las vacas lecheras pueden ser más productivas que en un clima muy cálido.

2.3.3 *Frecuencia del ordeño*

En las vacas lecheras, la evacuación frecuente de la ubre es fundamental para garantizar la máxima producción del animal. En caso contrario, la leche puede acumularse en la luz de los alvéolos y llenar las áreas de almacenamiento que tiene la ubre, lo que genera presión en esas áreas, inhibiendo la secreción de leche.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Por eso, el ordeño frecuente de la vaca permite que se maximice el proceso de fabricación de leche. De hecho, se considera que ordeñar las vacas, al menos tres veces al día, puede elevar la producción de leche entre 10 y 25%, comparado con lo que se puede obtener al ordeñarlas solo dos veces diarias. Así mismo, ordeñarlas cuatro veces en lugar de tres, puede aumentar de un 5 a un 15% más la producción lechera de cada animal.

2.3.4 *Gestación*

Por lo general, hacia el final de la gestación de las vacas, suele producirse una disminución en la producción de leche, sin embargo, la razón de este cambio en el rendimiento productivo del animal no está muy claro. En algunos casos, se atribuye a un aumento en el nivel de nutrientes que se destinan al desarrollo fetal y, en otros, a un cambio en la producción de hormonas.

Pero esta última suele ser la razón más convincente, ya que para el desarrollo fetal sólo se destina entre 1 y 2% de los requerimientos diarios de la vaca. En cambio, la alteración de la producción hormonal, puede contribuir a liberar grandes cantidades de estrógeno y progesterona en la sangre del animal, lo que es perjudicial para la producción de leche.

2.3.5 *Duración del período seco*

La inseminación de las vacas suele realizarse de 70 a 90 días después del parto. En ese caso, se espera que lacten por 305 días, y, a continuación, suele dárseles 60 días de período seco, previo al próximo parto. Ese espacio de tiempo se asigna, para que el animal pueda recuperar los suministros corporales y, también, para que pueda regenerar el tejido secretor. Sin embargo, este



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

período seco también ayuda a que las vacas lecheras incrementen su producción en la siguiente lactancia. (SOMEX, 2023).

2.4 Calidad higiénica de la leche

La leche cruda de buena calidad no debe contener residuos ni sedimentos; no debe ser insípida ni tener color y olor anormales; debe tener un contenido de bacterias bajo; no debe contener sustancias químicas (por ejemplo, antibióticos y detergentes), y debe tener una composición y acidez normales. (FAO, 2018).

La calidad higiénica y sanitaria de la leche se mide con el conteo bacteriano el mismo que va a depender de cuatro elementos: rutina de ordeño, limpieza de equipo instrumento, refrigerado de la leche y finalmente la presencia de mastitis. La primordial causa de alto conteos bacterianos en la leche es una rutina de ordeño inadecuada por la higiene que se maneja en el área y con los equipos también se debe considerar la rutina que se realiza antes del ordeño. Hay que verificar que las superficies que están en contacto directo con la pezonera se encuentren limpias. Es recomendable evaluar la limpieza durante el ordeño y también analizar la presencia de sedimentos en el filtro posteriormente del ordeño. Esta área se puede contaminar con coliformes y posteriormente de conteos bacterianos altos. Otro factor que afecta la higiene de la leche es un enfriado incorrecto o inadecuado, ya que puede tener como resultado una leche acida (Gonzales, 2015).



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.5 Propiedades físico-químicas de la leche

2.6 Propiedades físicas

La leche de vaca tiene una densidad media de 1,032 g/ml. Es una mezcla compleja y heterogénea compuesta por un sistema coloidal de tres fases. Solución: los minerales, así como los glúcidos se encuentran disueltos en el agua. Suspensión: las sustancias proteicas se encuentran con el agua en suspensión. Emulsión: la grasa en agua se presenta como emulsión.

Contiene una proporción importante de agua (cerca del 87 %). El resto constituye el extracto seco que representa 130 gramos (g) por l y en el que hay de 35 a 45 g de materia grasa. Otros componentes principales son los glúcidos lactosa, las proteínas y los lípidos. Los componentes orgánicos (glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas), y los componentes minerales (Ca, Na, K, Mg, Cl). La leche contiene diferentes grupos de nutrientes. Las sustancias orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas) están presentes en cantidades más o menos iguales y constituyen la principal fuente de energía. Estos nutrientes se reparten en elementos constructores, las proteínas, y en compuestos energéticos, los glúcidos y los lípidos (Quecha, 2016).

2.7 Propiedades químicas de la leche

El pH es una medida de la concentración de protones o iones hidrógeno, es decir, de la acidez o basicidad de un medio. En numerosos alimentos el pH es un factor importante para su estabilidad, ya que es determinante en el crecimiento de grupos de microorganismos específicos. El valor de un pH neutro es de 7; por debajo de este valor, el pH se considera ácido y por encima del mismo el pH es básico. Los resultados se expresan en unidades de pH a 20°C. La

determinación del pH de una leche se realiza directamente sobre la misma con ayuda de un pH-



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

metro. La precisión entre los resultados de dos determinaciones consecutivas debe ser de 0,10 pH. El pH de una leche es inversamente proporcional a la acidez Dornic; es decir, a mayor acidez menor pH. El pH normal de la leche se encuentra entre 6,6 y 6,8 (BARRIGA & Lopez, 2016)

Tabla 2: Requisitos Fisicoquímicos de la leche

Requisitos	Mínimos	Máximos
Densidad relativa 15 °C -20°C	1,029 1,028	1,03 1,032
Materia grasa	3,0	-
Acidez titulable como ácido láctico	0,13 6,6	0,17 6,7
PH		
Solidos totales	11,2	-
Solidos no grasos	8,2	-
Cenizas	0,65	-
Punto de congelación (Punto crioscopico)	2,9	-
Proteínas	-0,536 -0,555	-0,512 -0,530
Ensayo reductasa (Azul de metileno)	3	-
Presencia de conservantes	Negativo	-
Presencia de neutralizantes	Negativo	-
Presencia de adulterantes	Negativo	-

Fuente: Adaptado de (NTE, 2012, pág. 3).



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.8 Buenas prácticas de ordeño

Las buenas prácticas de ordeño son un pilar fundamental para la obtención de una materia prima de calidad, que nos permita un óptimo procesado de la leche y un producto final de excelencia. La producción de leche de la mejor calidad no solo permitirá obtener lácteos y derivados excelentes tanto a nivel nutritivo como sensorial, sino también conseguir los mejores productos desde el punto de vista higiénico-sanitario. (Leche pascual, 2018).

2.9 Buenas prácticas antes del ordeño

2.9.1 Limpieza del lugar de ordeño

El piso y las paredes del lugar de ordeño deben limpiarse todos los días antes de ordeñar con agua y detergente, retirando residuos de estiércol, tierra, alimentos o basura. (FAO, 2011)

2.9.2 Arreado de la vaca

Es importante arrear a la vaca con tranquilidad y buen trato, proporcionándole un ambiente tranquilo antes de ordeñarla. Esto estimula la salida de la leche de la ubre. (FAO, 2011)

2.9.3 Horario fijo de ordeño

El ordeño deberá efectuarse una vez al día en horarios fijos. Y se pueden realizar máximo dos ordeños. (FAO, 2011)

2.9.4 Amarrado de la vaca

La inmovilización de la vaca durante el ordeño se realiza con un lazo, que debidamente amarrado a las patas y cola de la vaca (rejo), permite sujetarla, dando seguridad a la persona que



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

va a ordeñar y previniendo algún accidente (como patadas de la vaca al ordeñador, o que la vaca tire el balde de la leche recién ordeñada). (FAO, 2011)

2.9.5 *Lavado de manos y brazos del ordeñador*

Una vez que está asegurada la vaca y el ternero, la persona que va a ordeñar tiene que lavarse las manos y los brazos, utilizando agua y jabón. (FAO, 2011)

2.9.6 *Preparación y lavado de los utensilios de ordeño*

Los utensilios de trabajo a utilizar son: baldes plásticos –tanto para el traslado de agua y el lavado de pezones como para la recogida de la leche–, mantas y cubetas. Los utensilios de ordeño deben ser lavados con agua y jabón antes del ordeño. Aunque sabemos que estos utensilios se lavan correctamente después del ordeño, lo mejor es revisarlos antes de usarlos. (FAO, 2011)

2.10 Buenas prácticas durante el ordeño

2.10.1 *Ropa adecuada para ordeñar*

La persona encargada del ordeño debe vestir ropa de trabajo que incluya gabacha y gorra. De preferencia, debe usar prendas de color blanco para observar y conocer a simple vista el nivel de limpieza que se mantiene durante el proceso de ordeño. Estas prendas de vestir deben ser utilizadas única y exclusivamente durante el ordeño. (FAO, 2011)



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.10.2 *Lavado de pezones*

El lavado de pezones de la vaca debe realizarse siempre que se va a ordeñar, ya sea con o sin ternero. Cuando se ordeña con ternero, el lavado de pezones se realiza después de estimular a la vaca, pues también se debe lavar la saliva del ternero que queda en los pezones. El agua que se utiliza para el lavado de pezones debe ser agua limpia y tibia, por lo que se debe calentar previamente. No se debe lavar la ubre de la vaca, ya que resulta muy difícil secarla en forma completa y el agua puede quedarse en la superficie, mojar las manos del ordeñador o caer en el balde, lo cual contamina la leche. (FAO, 2011)

2.10.3 *Secado de pezones*

Los pezones de la vaca se deben secar utilizando una toalla. La toalla se tiene que pasar por cada pezón unas dos veces, asegurando que se sequen en su totalidad. (FAO, 2011)

2.10.4 *Ordeño de la vaca*

El ordeño debe realizarse en forma suave y segura. Esto se logra apretando el pezón de la vaca con todos los dedos de la mano, haciendo movimientos suaves y continuos. El tiempo recomendado para ordeñar a la vaca es de 5 a 7 minutos. Si se hace por más tiempo, se produce una retención natural de la leche y se corre el riesgo de que aparezca una mastitis, lo cual resultaría en una significativa reducción de los ingresos y ganancias, ya que se deberá invertir dinero para comprar medicamentos para su curación. (FAO, 2011)



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.10.5 *Sellado de pezones*

Al terminar el ordeño y si éste se realizó sin el ternero es necesario efectuar un adecuado sellado de los pezones de la vaca, introduciendo cada uno de los pezones en un pequeño recipiente con una solución desinfectante a base de tintura de yodo comercial. Esta solución debe prepararse utilizando dos partes de agua y una de tintura de yodo comercial. Recuerde que cuando se ordeña con ternero no es necesario realizar el sellado de pezones, ya que cuando el ternero mama las tetas de la vaca está sellando los pezones con su saliva en forma automática. (FAO, 2011).

2.10.6 *Desatado de las patas y la cola de la vaca*

Al terminar de ordeñar, se debe proceder a desatar las patas y la cola de la vaca con tranquilidad. Si el ordeño fue con ternero, se le permite que mame el resto de leche contenida en la ubre. (FAO, 2011).

2.11 Mastitis

La mastitis bovina es la inflamación de la glándula mamaria. Ésta es causada por diferentes tipos de bacterias, pero principalmente por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp. y *Corynebacterium pyogenes*. Como mencionamos antes, las vacas producen leche, pero ésta no se puede aprovechar pues no es apta para el consumo humano. (Veterland , 2019)



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

2.12 Tipos de mastitis

La mastitis clínica es básicamente una mastitis donde se encuentran síntomas visibles en el aspecto de la glándula mamaria y de la leche. Se diagnostica en la glándula cuando: Cambia de color, al tocarla se endurece y la vaca muestra signos de dolor. (veterland, 2019)

Mastitis subclínica y los animales afectados no presentan ningún tipo de sintomatología, pasando desapercibidos. Sin embargo, su efecto se ve reflejado en los bajos niveles de producción y en leches que presentan malas condiciones, tanto sanitarias como organolépticas, incluso pueden presentar limitaciones para su uso en la obtención de productos derivados como el queso (Akerstedt et al. 2012).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

3 MARCO REFERENCIAL

(Duran Pedraza & Duarte Corzo, 2009) realizaron un estudio de tipo cuantitativo descriptivo transversal tuvo como objetivo principal determinar cómo incide la preparación técnica que tienen los ordeñadores, en la producción de leche de buena calidad higiénica en las fincas de medianos productores de la Sabana de Bogotá. La muestra fue tomada para 7 hatos lecheros de la sabana de Bogotá los criterios para obtener la muestra fueron; el hato tenía que pertenecer a la sabana de Bogotá, el ordeño fuera mecánico, las 100 vacas tenían que estar en ordeño constante mediano. La recolección de la muestra fue probabilístico aleatorio simple, las variables para medir fueron dos la variable dependiente que fue la calidad higiénica de la leche y la variable independiente que fueron las prácticas de ordeño. La medición de las variables se realizó a través de la descripción de lo obtenido, de la interpretación de las dos variables y del análisis de dos factores del antes y después de la capacitación brindada.

Los resultados obtenidos indicaron que la implementación de prácticas correctas en el ordeño influye en la producción de leche, teniendo un vínculo directo con el pago por parte de las pasteurizadoras, las cuales se reglamentan por normas establecidas y estándares de calidad.

Un estudio realizado por (Guerra, 2018) de tipo descriptivo cuantitativo, el cual tuvo como objetivo general implementar buenas prácticas de ordeño en ganaderías de Villa garzón, Putumayo. La muestra fue realizada a cuatro hatos los cuales se eligieron con un muestreo de carácter evaluativo del antes y el después de la implementación de las buenas prácticas de ordeño teniendo en cuenta que se cumplieran los criterios de inclusión al estudio los cuales fueron ser de



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

la vereda Villa garzón. La variable principal a medir fue el análisis microbiológico para medir dicha variable fue a través del recuento de Mesófilos anaeróbicos totales.

Referente a los resultados obtenidos disminución de las UFC en los predios que se acogieron al protocolo, lo que indica que con el trabajo realizado en este periodo de tiempo se logró bajar la carga microbiana contenida en la leche.

Las unidades formadoras de colonias antes de realizar la serie de actividades en los hatos eran de 448.000 UFC/ml y después de las actividades realizadas en los hatos se obtuvo como resultado 184.125 UFC/ml, por lo que se comprobó que si dio resultado la implementación de las BPO en los hatos la calidad higiénica de la leche mejoro positivamente.

.Un estudio realizado por (peñaranda, 2019) de tipo descriptivo cuantitativo que tiene por objetivo general brindar apoyo técnico en la implementación de las BPO (Buenas Prácticas de Ordeño) a los productores de leche de ganado bovino, en las veredas La Ceiba, La Potrera, Caldasia y Abejales del Municipio de Sardinata Norte de Santander. La muestra fue realizada en tres fincas para tomar referencia la cantidad de unidades formadoras de colonias (UFC) presente en estos hatos antes de aplicar las buenas prácticas de ordeño. La variable a medir principal a medir fue el análisis microbiológico para medir dicha variable fue a través del recuento de Mesófilos anaeróbicos totales. Referente a los resultados obtenidos el primer muestreo arroja como resultado un alto número de UFC/ml mostrando que no se realizaba una adecuada rutina de ordeño todos los días por desconocimiento, cultura y por uso de utensilios, insumos instalaciones no apropiados para el proceso de ordeño. Obteniendo como resultado la reducción de las UFC.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

4 MARCO LEGAL

La normativa para este trabajo de grado está establecida en la ley 9 del 24 de enero de 1979 “por la cual se dictan medidas sanitarias de la leche y sus derivados (Gestor normativo, 1979)

DECRETO No. 616 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, comercializa, expendia, importe o exporte en el país proclamado por el ministerio de protección social (ICA, 2006, pág. 1)

DECRETO No. 1880 del 27 de mayo del 2011 “Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional (ICA, 2011)

RESOLUCION No. 0012 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. (FEDEGAN, 2007)

RESOLUCION No.000017 del 20 de enero del 2012 “por el cual se establece el sistema de pago de leche cruda al proveedor” fundamentada por el Ministerio de agricultura y desarrollo rural (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2012)



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

RESOLUCION No. 3585 del 20 de octubre del 2008” Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del Título I del Decreto 616 de 2006. (ICA, 2008)

RESOLUCION No. 1634 del 19 de mayo del 2010 "Por medio de la cual se establecen los requisitos para la expedición de licencias zoosanitarias de funcionamiento que autorizan las concentraciones de animales y se señalan los requisitos sanitarios para los animales que participen en ellas". (ICA, 2010)

RESOLUCION No. 1385 del 14 de marzo del 20132 “Por medio de la cual se establece el plazo para que los predios que proveen a comercializadores de leche cruda para consumo humano directo se certifiquen como predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina”. (ICA, 2013)

RESOLUCIÓN No. 067449 (08/05/2020) “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”. (ICA, 2020)

RESOLUCIÓN No.115708 (27/12/2021) “Por la cual se establecen los requisitos para obtener la Autorización Sanitaria y de Inocuidad en los predios productores de animales destinados a la producción de carne y/o leche para el consumo humano” (ICA, 2021).



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de estudio para la implementación de Buenas Prácticas de Ordeño en la

Producción de Leche:

El objetivo principal de este trabajo de grado fue implementar buenas prácticas de ordeño en la producción de leche. Se enfocó en los proveedores que entregaban leche de baja calidad a la empresa. Para lograrlo, se llevó a cabo un estudio descriptivo cuantitativo que incluyó un diagnóstico exhaustivo del proceso de obtención de la leche, tanto antes como durante y después del ordeño, en cada finca.

A continuación, se describen los aspectos clave que se evaluaron:

5.1.1 Método de Ordeño:

- ✓ Se investigó si el ordeño se realizaba de forma manual o mecánica.
- ✓ Se analizó la eficiencia y la higiene de ambos métodos.

5.1.2 Lugar de Ordeño:

- ✓ Se evaluó el lugar físico donde se llevaba a cabo el ordeño.
- ✓ Se consideraron las condiciones ambientales y la comodidad tanto para los animales como para el personal.

5.1.3 Manejo de las Heces:

- ✓ Se indagó sobre cómo se manejaban las heces durante el proceso de ordeño.
- ✓ Se verificó si se tomaban medidas para evitar la contaminación de la leche.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.1.4 *Recipientes de Almacenamiento:*

- ✓ Se investigó si la leche se almacenaba en baldes de aluminio o en baldes de plástico.
- ✓ Se consideró la influencia de los materiales en la calidad y la seguridad alimentaria.

5.1.5 *Uso de Filtros:*

- ✓ Se evaluó si se utilizaban filtros para eliminar impurezas de la leche.
- ✓ Se destacó la importancia de esta práctica para garantizar la calidad del producto final.

5.1.6 *Higiene del Personal:*

- ✓ Se observó la higiene personal de quienes participaban en el proceso de ordeño.
- ✓ Se recomendó implementar medidas adicionales si fuera necesario.

5.1.7 *Nutrición del Ganado:*

- ✓ Se analizó la alimentación proporcionada al ganado.
- ✓ Se consideraron los tipos de pastos consumidos y la posible necesidad de suplementación.

Lo anterior, permitió identificar áreas de mejora en el proceso de ordeño y brindó recomendaciones específicas para implementar buenas prácticas. La aplicación de estas medidas contribuirá a la obtención de leche de mayor calidad y a la optimización de la producción en las fincas.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.2 Ubicación:

La Pasteurizadora la Mejor, es una empresa ubicada sobre Cl 7 N 4-33 Zona Industrial Cúcuta Norte De Santander. Es una organización perteneciente al sector ganadero y lechero de Colombia, con más de 35 años de experiencia se ha dedicado a la venta de leche con sello de calidad. Cuenta con 6 centros de acopio propios ,6 centros de acopios aliados y 82 proveedores de leche, donde se tuvo un enfoque hacia los proveedores que estaban entregando leche de baja calidad a la empresa, el trabajo se llevó a cabo en 15 fincas proveedoras de leche de la empresa ubicadas en diferentes municipios del departamento de Norte de Santander los cuales fueron 5 fincas de los municipios de Chinácota, 5 fincas de Villa del rosario y 5 fincas del municipio de Durania.

Ilustración 1 Mapa del Departamento de Norte de Santander



Fuente: Imagen del Mapa del departamento de Norte de Santander, Adaptada de Google

Maps <https://n9.cl/x130e>.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.3 Desarrollo del proceso:

En el desarrollo del trabajo se realizaron una serie de actividades que van de la mano y acorde a los objetivos de la investigación.

1. Como primera medida para el desarrollo del primer objetivo: Determinar el estado de la rutina de ordeño mediante una lista de chequeo y establecer una propuesta de mejora acorde a las BPO, ante las deficiencias encontradas, se realizaron las siguientes actividades:

Primero se recolectó la información sobre el estado actual de la rutina de ordeño a través de una lista de chequeo.

Un ejemplo del diseño de la tabla en el que podemos demostrar la información recolectada en cada finca y así mismo por Municipio es la siguiente:

Tabla 3: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ORLANDO NEIRA			
INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño	X	
	Limpieza del sitio de ordeño	X	



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Buenas prácticas Durante del ordeño	Preparación y lavado de los utensilios de ordeño	X	
	Arreo de vacas con tranquilidad		X
	Ropa adecuada y lavado de manos	X	
	Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”		X
	Limpieza de pezones		X
	Presellado	X	
	Despunte	X	
	Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
	Secado y limpieza del pezón		X
	Ordeño manual	X	
	Ordeño mecánico		X
	Realización de sellado	X	
	Sacar las vacas con tranquilidad.		X

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



SC-CER96940





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Cuela la leche después del ordeño		X
Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
	Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
	Registran la información (Producción de litros leche y CMT).		X
	Almacenamiento de la leche.	X	
	Destino del estiércol y la orina.	X	
	TOTAL	11	10

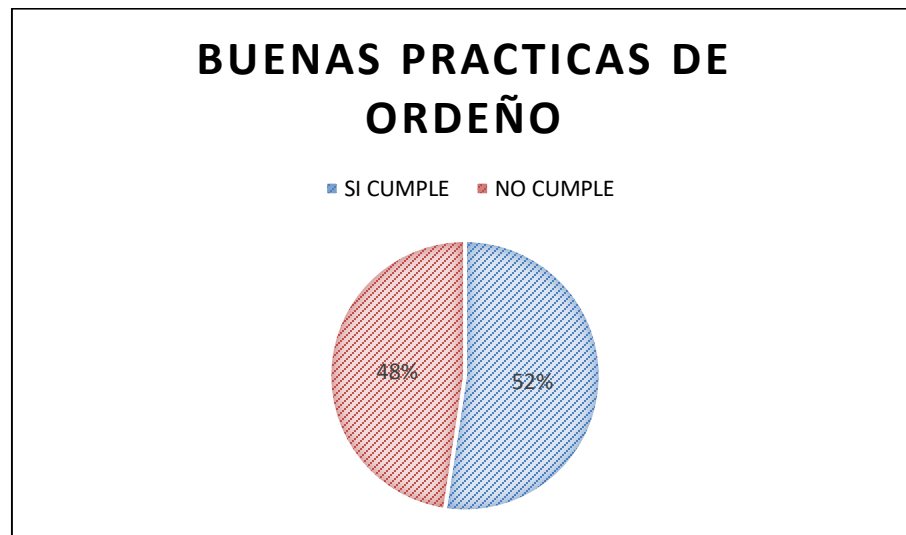
Fuente: propia del autor

En la tabla #3 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Orlando Neira del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 11, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 10 datos totales.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 2: Diagrama circular Protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.



Fuente: propia del autor

En la ilustración #2 podemos observar que la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 73% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 27% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 4: Protocolo Sanitario en la Finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ORLANDO NEIRA				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

VILLA DEL ROSARIO	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis	X	
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		4	0

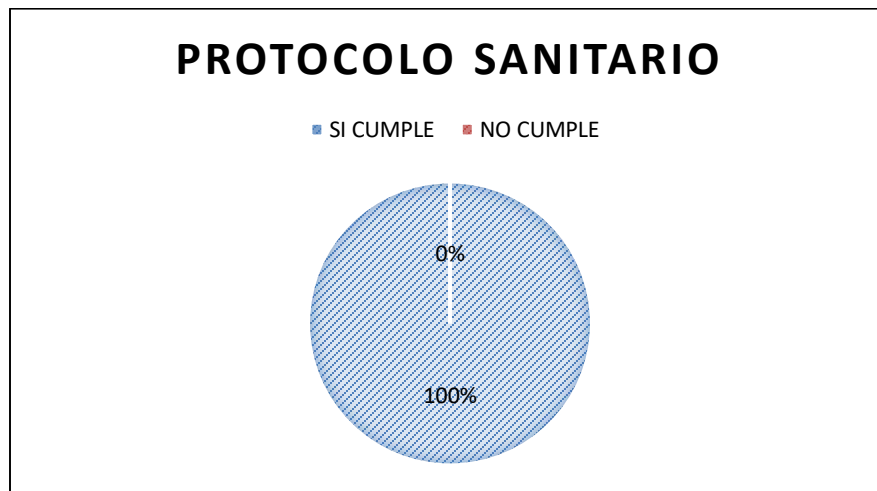
Fuente: propia del autor.

En la tabla #4 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Orlando Neira, finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 4, no cumple con el plan sanitario 0 por lo tanto la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con el plan sanitario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 3:Diagrama circular Protocolo Sanitario de la finca del proveedor Orlando Neira del Municipio de Villa del Rosario.



Fuente: propia del autor

En la ilustración #3 podemos observar que la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con el protocolo sanitario ya que da como resultado que el 100% si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 0% da como resultado que no cumple con el plan sanitario.

Tabla 5: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Sebastián Hernández del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: SEBASTIAN HERNANDEZ			
INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño	X	
	Limpieza del sitio de ordeño	X	
	Preparación y lavado de los utensilios de ordeño	X	
	Arreo de vacas con tranquilidad	X	
	Ropa adecuada y lavado de manos	X	
	Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
	Limpieza de pezones	X	
Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
	Despunte	X	
	Prueba de CMT (California Mastitis Test)	X	
	Secado y limpieza del pezón	X	
	Ordeño manual		X
	Ordeño mecánico	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

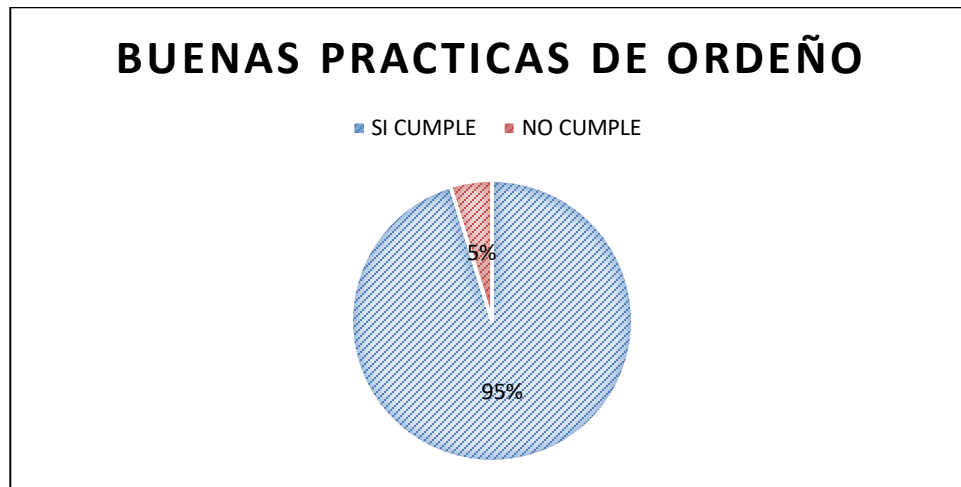
	Realización de sellado	X	
	Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
	Cuela la leche después del ordeño	X	
Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.	X	
	Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
	Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	
	Almacenamiento de la leche.	X	
	Destino del estiércol y la orina.	X	
	TOTAL	20	1

En la tabla #4 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Sebastián Hernández del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 20, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 1 dato.

Ilustración 4:Diagrama circular protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor Sebastián Hernández del Municipio de villa del rosario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



En la ilustración #4 podemos observar que la finca del proveedor Sebastián Hernández si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 95% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 5% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 6. Protocolo sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: SEBASTIAN HERNANDEZ				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
VILLA DEL ROSARIO	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	



SC-CER96940

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



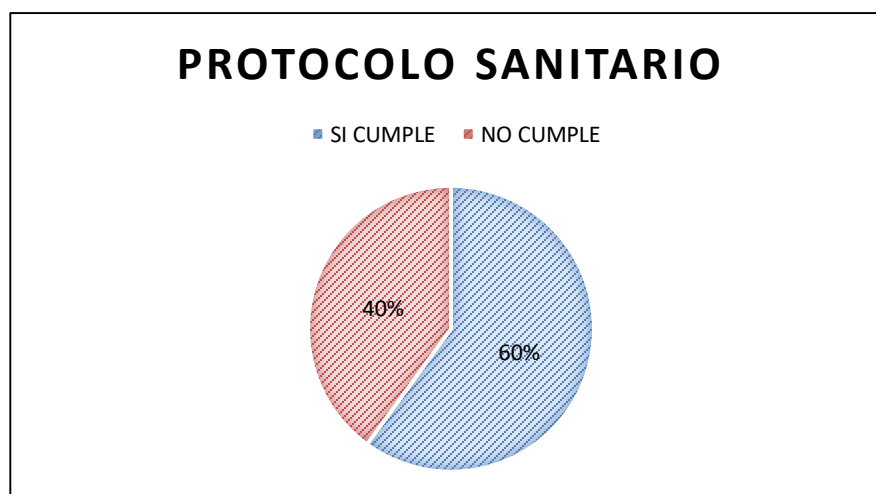
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia		X
	Total		2	2

Fuente: propia del autor

En la tabla #4 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández, finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 2, no cumple con el plan sanitario 2 datos.

Ilustración 5:Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández del Municipio de villa del rosario.





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la ilustración #5 podemos observar que la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con el protocolo sanitario ya que del 100% da como resultado que el 60% si cumple con el protocolo sanitario y que el 40% da como resultado que no cumple con el plan sanitario.

Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Sebastián Hernández del municipio de villa del rosario.

Tabla 7: Protocolo de B.P.O en las fincas del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: OSCAR CHACON			
INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
	Limpieza del sitio de ordeño		X
	Preparación y lavado de los utensilios de ordeño		X
	Arreo de vacas con tranquilidad	X	



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Ropa adecuada y lavado de manos	X	
	Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”		X
	Limpieza de pezones		X
Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
	Despunte	X	
	Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
	Secado y limpieza del pezón	X	
	Ordeño manual		X
	Ordeño mecánico		X
	Realización de sellado	X	
	Sacar las vacas con tranquilidad.		X
	Cuela la leche después del ordeño		X
Buenas prácticas	Pesado y/o medida de la leche.		X



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



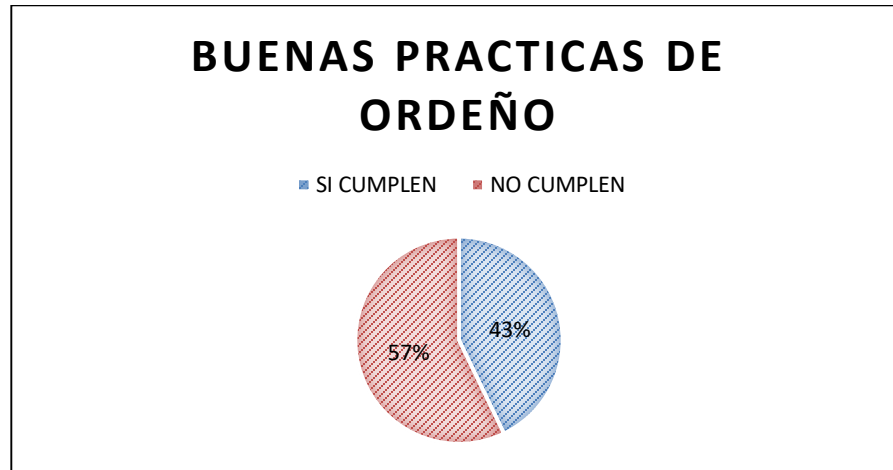
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Después del ordeño	Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
	Registran la información (Producción de litros leche y CMT).		X
	Almacenamiento de la leche.	X	
	Destino del estiércol y la orina.	X	
	TOTAL	9	12

En la tabla #7 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor óscar chacón del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 9, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 12 datos totales.

Ilustración 6:Diagrama circular protocolo de Buenas prácticas de ordeño en la finca del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



En la ilustración #6 podemos observar que la finca del proveedor Oscar chacón si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 57% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 43% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 8: protocolo sanitario de la finca del proveedor óscar chacón del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: OSCAR CHACON				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
VILLA DEL ROSARIO	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

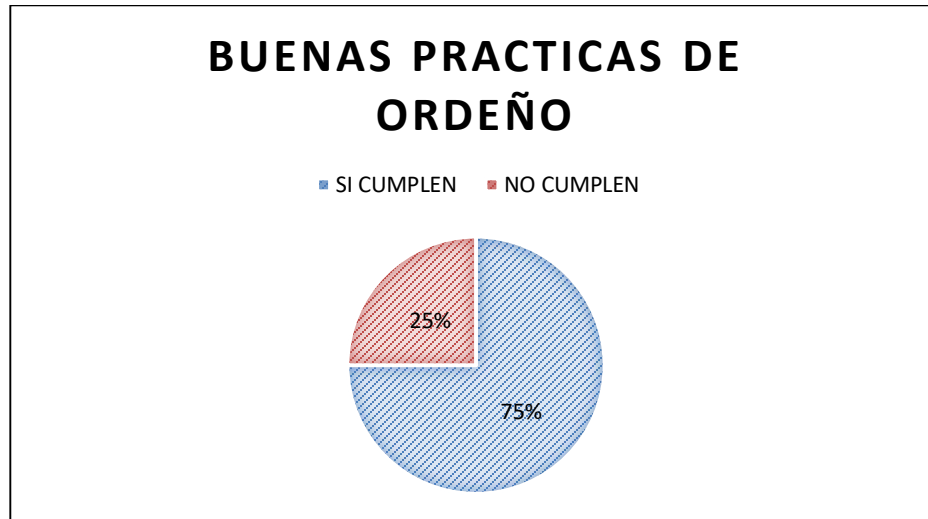
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	x	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis	x	
		Realiza vacunación contra la rabia		x
	Total		3	1

Fuente: propia del autor

En la tabla #8 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor óscar chacón, finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 3, no cumple con el plan sanitario 1 por lo tanto la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con el plan sanitario.

Ilustración 7: Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor oscar chacón del municipio de villa del rosario.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



En la ilustración #7 se puede observar que la finca del proveedor Oscar chacón si cumple con el protocolo sanitario ya que del 100% da como resultado que el 75% si cumple con el protocolo sanitario y que el 25% da como resultado que no cumple con el plan sanitario.

Tabla 9: protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Yesid Villada del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: YESID VILLADA			
INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
	Limpieza del sitio de ordeño	X	
	Preparación y lavado de losutensilios de ordeño	X	



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Arreo de vacas con tranquilidad	X	
	Ropa adecuada y lavado de manos	X	
	Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
	Limpieza de pezones	X	
Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
	Despunte	X	
	Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
	Secado y limpieza del pezón	X	
	Ordeño manual		X
	Ordeño mecánico	X	
	Realización de sellado	X	
	Sacar las vacas con tranquilidad.		X
	Cuela la leche después del ordeño	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



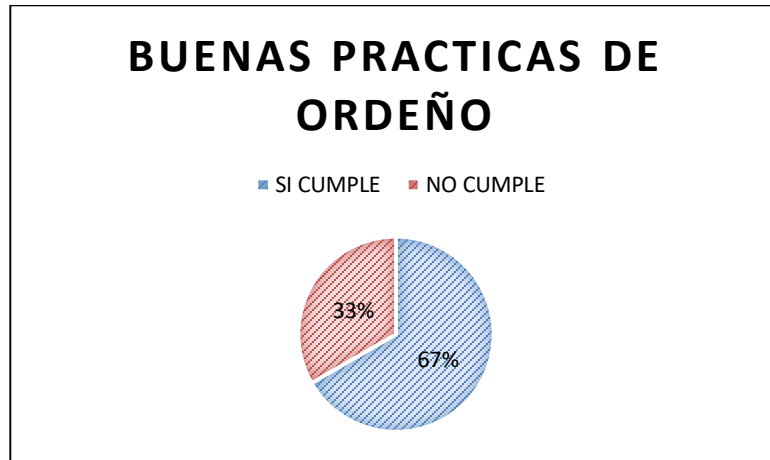
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
	Lavado de los utensilios después del ordeño		X
	Registran la información (Producción de litros leche y CMT).		X
	Almacenamiento de la leche.	X	
	Destino del estiércol y la orina.	X	
	TOTAL	14	7

En la tabla #9 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Yesid Villada del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 14, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 7 datos totales.

Ilustración 8:Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Yesid Hernández del municipio de villa del rosario.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



En la ilustración #8 podemos observar que la finca del proveedor Yesid Villada si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 67% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 33% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 10: protocolo sanitario de la finca del proveedor Yesid Villada del municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: YESID HERNANDEZ				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
VILLA DEL ROSARIO	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa		X
		Realiza vacunación contra la Brucelosis		X

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia		X
	Total			4

En la tabla #10 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Yesid Villada, finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 0 datos, no cumple con el plan sanitario 4 datos. por lo tanto, la finca del proveedor Yesid Villada no cumple con el plan sanitario.

Ilustración 9: Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Yesid Villada
Municipio de villa del rosario





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la ilustración #9 podemos observar que la finca del proveedor Yesid Villada no cumple con el protocolo ya que presenta un resultado del no cumple 100% y si cumple 0% el señor Yesid al momento de realizar la visita no presento su carnet de vacunación por lo tanto dio como resultado que no cumple con el plan sanitario.

Tabla 11: Protocolo de B.P.O de la finca del proveedor Abraham Rodríguez.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ABRAHAM RODRIGUEZ			
INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
	Limpieza del sitio de ordeño	X	
	Preparación y lavado de los utensilios de ordeño		X
	Arreo de vacas con tranquilidad		X
	Ropa adecuada y lavado de manos	X	
	Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
	Limpieza de pezones	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
	Despunte		X
	Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
	Secado y limpieza del pezón		X
	Ordeño manual	X	
	Ordeño mecánico		X
	Realización de sellado		X
	Sacar las vacas con tranquilidad.		X
	Cuela la leche después del ordeño		X
Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
	Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
	Registran la información (Producción de litros leche y CMT).		X
	Almacenamiento de la leche.	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



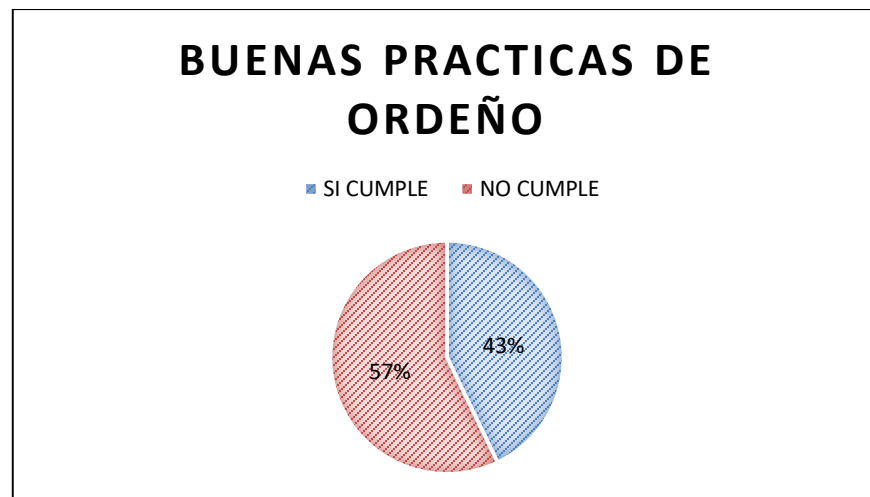
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Destino del estiércol y la orina.	X	
	TOTAL	9	12

Fuete: propia del autor

En la tabla #11 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Abraham Rodríguez del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada en el municipio de Villa del rosario dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 9, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 12 datos totales.

Ilustración 10: Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Abraham Rodríguez del Municipio de villa del rosario.





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la ilustración #10 podemos observar que la finca del proveedor Abraham Rodríguez no cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 57% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 43% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 12: Protocolo sanitario de las finca del proveedor Abraham Rodríguez del Municipio de villa del rosario.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ABRAHAM RODRIGUEZ				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
VILLA DEL ROSARIO	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		3	1



SC-CER96940



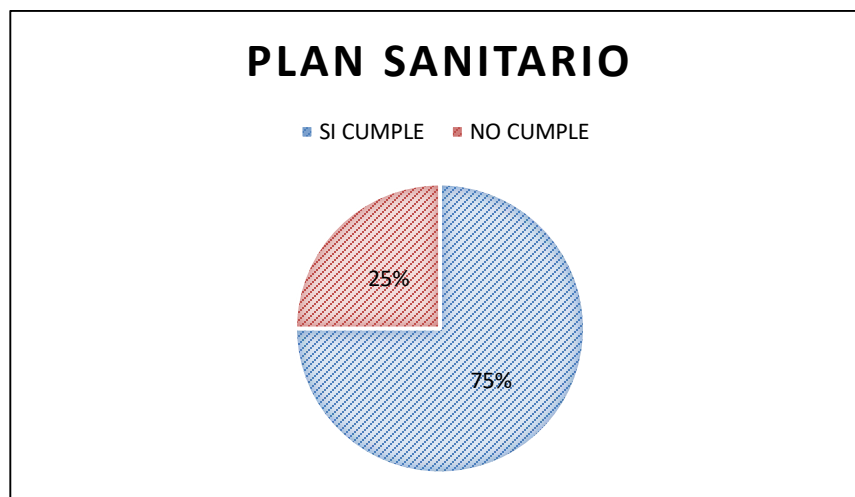
“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #12 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Abraham Rodríguez, finca visitada en el municipio de Villa del Rosario dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 3, no cumple con el plan sanitario 1 por lo tanto la finca del proveedor Orlando Neira si cumple con el plan sanitario.

Ilustración 11: Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Abraham Rodríguez del municipio de villa del rosario.



En la ilustración #5 podemos observar que la finca del proveedor Abraham Rodríguez si cumple con el protocolo sanitario ya que del 100% da como resultado que el 75% si cumple con el protocolo sanitario y que el 25% da como resultado que no cumple con el plan sanitario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 13:Protocolo de B.P.O en la finca de la proveedora Liliana Sánchez Municipio chinácota.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: LILIANA SANCHEZ				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño	X	
		Limpieza del sitio de ordeño	X	
		Preparación y lavado de los utensilios de ordeño	X	
		Arreo de vacas con tranquilidad	X	
		Ropa adecuada y lavado de manos	X	
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
	Buenas prácticas	Limpieza de pezones	X	
		Presellado	X	
		Despunte	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Durante del ordeño	Prueba de CMT (California Mastitis Test)	X	
		Secado y limpieza del pezón	X	
		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico	X	
		Realización de sellado	X	
		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño	X	
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.	X	
		Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



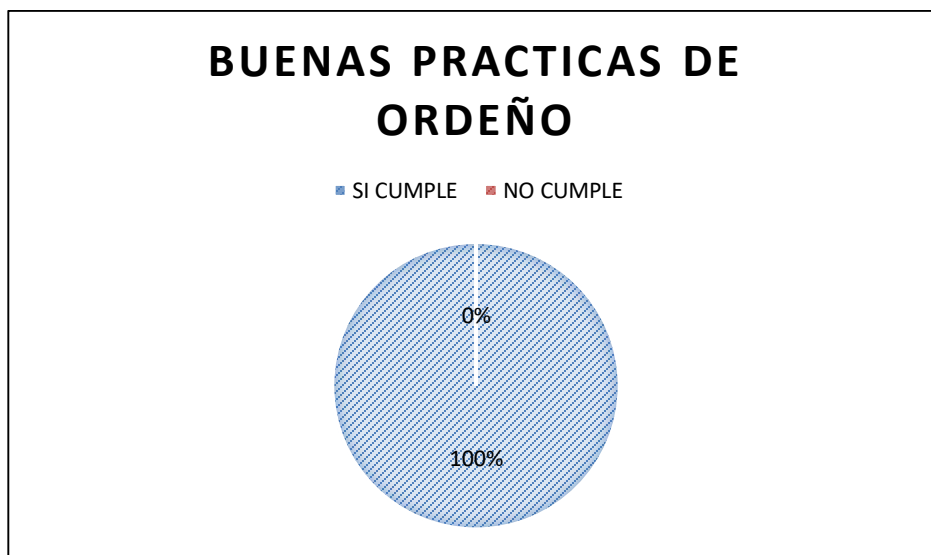
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Almacenamiento de la leche.	X	
		Destino del estiércol y la orina.	X	
		TOTAL	21	0

Fuente: propia del autor

En la tabla #13 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca de la proveedora Liliana Sánchez del proceso antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de chinaácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 21, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 0 datos totales.

Ilustración 12: Diagrama circular B.P.O en la finca de la proveedora Liliana Sánchez del municipio de chinaácota Norte de Santander.





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la ilustración #12 podemos observar que la finca de la proveedora Liliana Sánchez si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 0% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 14: Protocolo sanitario de la finca de la proveedora Liliana Sánchez del Municipio de Chinácota Norte de Santander.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: LILIANA SANCHEZ				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis	X	
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		4	0



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #14 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca de la proveedora Liliana Sánchez, finca del municipio de chinácota dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 4, no cumple con el plan sanitario 0 datos.

Diagrama circular protocolo sanitario de la finca del proveedor Sebastián Hernández del Municipio de villa del rosario.

Ilustración 13: Diagrama circular del plan sanitario de la finca de la proveedora Liliana Sánchez del Municipio de chinácota Norte de Santander.



En la ilustración #13 podemos observar que la finca de la proveedora Liliana Sánchez si cumple con el protocolo sanitario ya que da como resultado 100% si cumple y 0% da como resultado que no cumple con el plan sanitario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 15: Protocolo de B.P.O en la finca del proveedor Heider Guloso del municipio de chinácota.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: BLANCA MENDOZA				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
		Limpieza del sitio de ordeño		X
		Preparación y lavado de losutensilios de ordeño	X	
		Arreo de vacas con tranquilidad		X
		Ropa adecuada y lavado de manos	X	
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”		X
		Limpieza de pezones		X
	Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
		Despunte		x



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
		Secado y limpieza del pezón		x
		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico		X
		Realización de sellado		x
		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño		X
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
		Lavado de los utensilios después del ordeño		X
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	

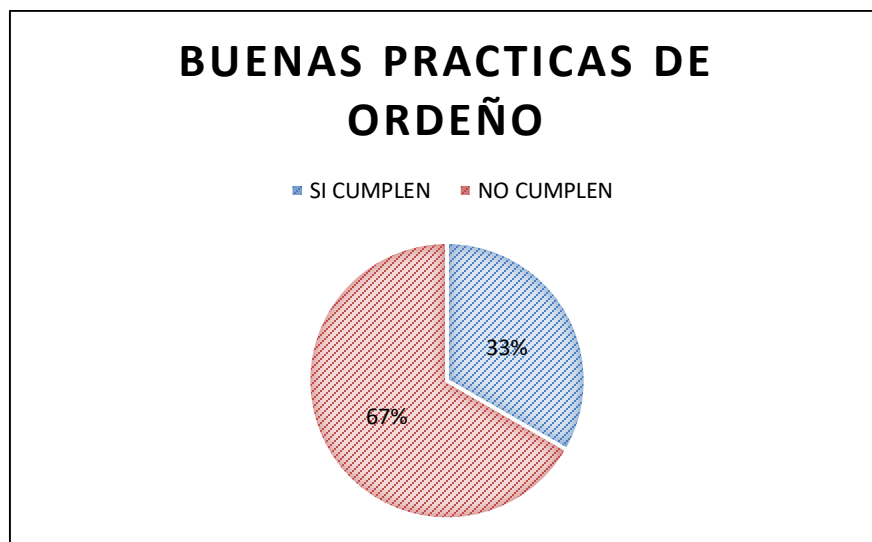
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Almacenamiento de la leche.		x
		Destino del estiércol y la orina.	x	
		TOTAL	7	14

Fuente: propia del autor.

En la tabla #15 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Heider guloso del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de Chinácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 7 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 14 datos totales.

Ilustración 14: Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Heider guloso del Municipio de chinacota.





Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la ilustración #14 podemos observar que la finca del proveedor Heider Guloso no cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 67% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 33% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 16: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Heider Guloso del Municipio de chinácota.

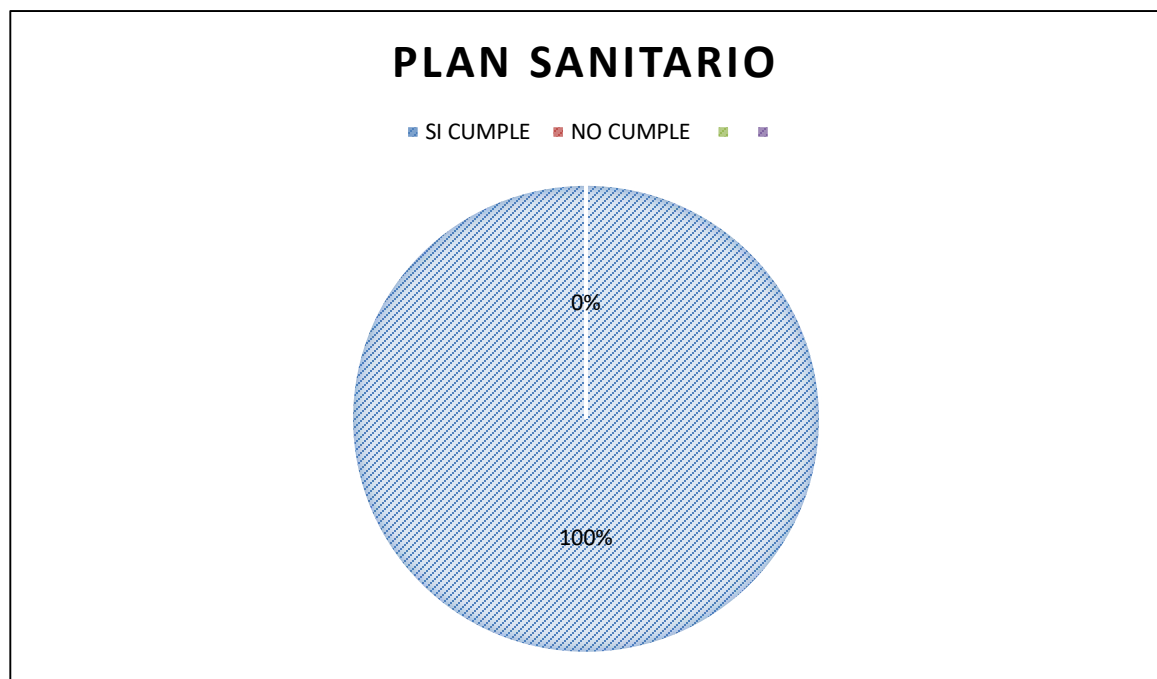
NOMBRE DEL PROVEEDOR: HEIDER GULOSO				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis	X	
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		4	0



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #16 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Heider Guloso, finca del municipio de chinácota dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 4 datos, no cumple con el plan sanitario 0 datos.

Ilustración 15: Diagrama circular plan sanitario de la finca del proveedor heider guloso del municipio de chinácota.



En la ilustración #15 podemos observar que la finca del proveedor heider guloso si cumple con el protocolo sanitario ya que dio como resultado del 100% que si cumple con el plan sanitario y 0% no cumple con el plan sanitario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 17 :Protocolo B.P.O proveedor Manuel Restrepo

NOMBRE DEL PROVEEDOR: MANUEL RESTREPO				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
		Limpieza del sitio de ordeño	X	
		Preparación y lavado de losutensilios de ordeño	X	
		Arreo de vacas con tranquilidad	X	
		Ropa adecuada y lavado de manos		X
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
		Limpieza de pezones		X
	Buenas prácticas	Presellado	X	
		Despunte		X



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Durante del ordeño	Prueba de CMT (California Mastitis Test)	X	
		Secado y limpieza del pezón	X	
		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico		X
		Realización de sellado	X	
		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño	X	
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
		Lavado de los utensilios después del ordeño		X
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

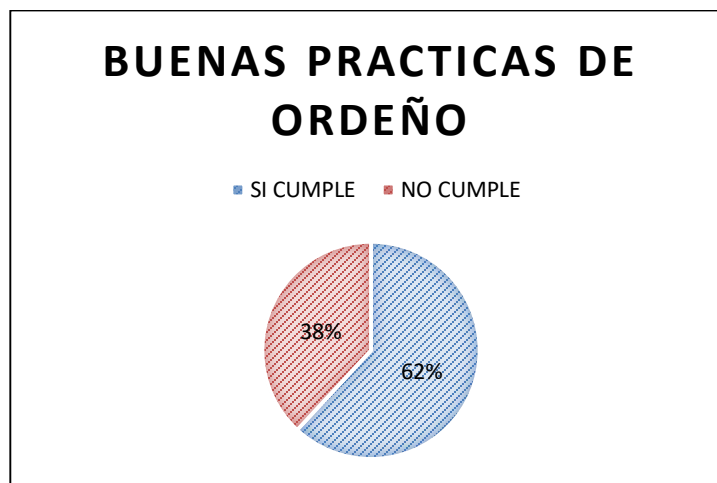
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Almacenamiento de la leche.		x
		Destino del estiércol y la orina.	x	
		TOTAL	13	8

En la tabla #18 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Manuel Restrepo del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de Chinácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 13 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 8 datos totales.

Ilustración 16: Diagrama circular de B.P.O de la finca del proveedor Manuel Restrepo.



En la ilustración #16 podemos observar que la finca del proveedor Manuel Restrepo cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 62% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 38% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 18: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Manuel Restrepo del Municipio de chinácota.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: MANUEL RESTREPO				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia		X
	Total		2	2

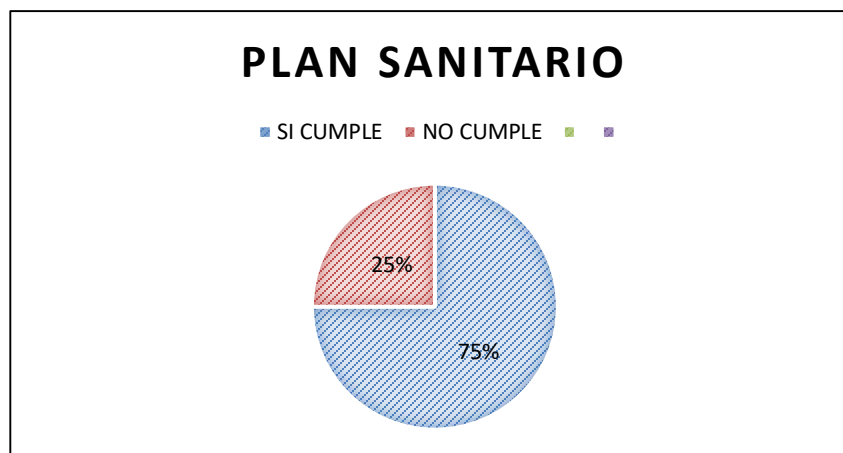
Fuente: propia del autor



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #19 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Manuel Restrepo, finca del municipio de chinácota dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 3 datos, no cumple con el plan sanitario 1 datos.

Ilustración 17: diagrama circular plan sanitario de la finca del proveedor Manuel Restrepo.



En la ilustración #18 podemos observar que la finca del proveedor Manuel Restrepo si cumple con el protocolo sanitario ya que dio como resultado del 100% que el 75% si cumple con el plan sanitario y que el 25% no cumple con el plan sanitario.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 19: protocolo B.P.O de la finca del proveedor Afilio peña del Municipio de chinácota.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ARFILIO PEÑA				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño	X	
		Limpieza del sitio de ordeño	X	
		Preparación y lavado de losutensilios de ordeño		X
		Arreo de vacas con tranquilidad		X
		Ropa adecuada y lavado de manos	X	
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
		Limpieza de pezones		X
		Presellado	X	
	Buenas prácticas Durante del ordeño	Despunte		X
		Prueba de CMT (California Mastitis Test)	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Secado y limpieza del pezón	X	
		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico		X
		Realización de sellado	X	
		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño	X	
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.	X	
		Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	
		Almacenamiento de la leche.		X
		Destino del estiércol y la orina.	X	
		TOTAL	15	6



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

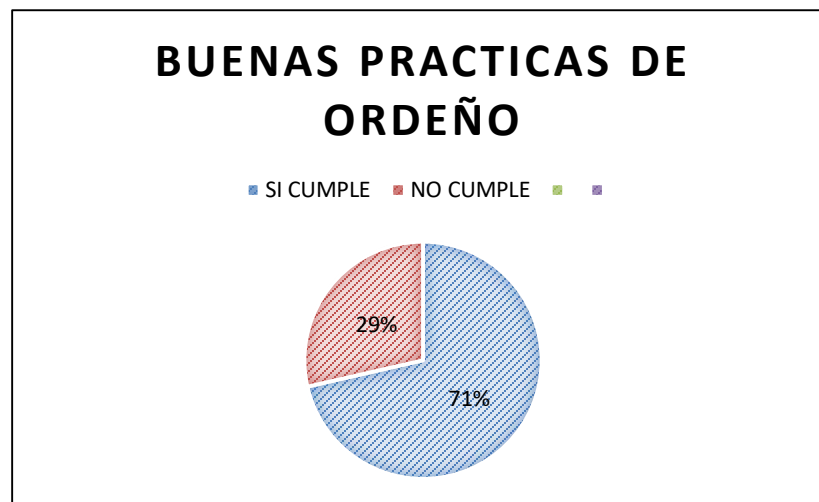
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #18 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor arfilio peña del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de Chinácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 15 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 6 datos.

Ilustración 18: Diagrama circular protocolo B.P.O en la finca del proveedor Heider guloso del Municipio de chinacota

Ilustración 19: Diagrama circular B.P.O en la finca del proveedor arfilio peña del Municipio de chinácota



En la ilustración #19 podemos observar que la finca del proveedor Arfilio Peña si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 71% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 29% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Tabla 20: protocolo sanitario de la finca del proveedor arfilio peña municipio de chinácota.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: ARFILIO PEÑA				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa		X
		Realiza vacunación contra la Brucelosis		X
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia		X
	Total		0	4

Fuente: propia del autor

En la tabla #20 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor arfilio peña, finca del municipio de chinácota dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 0 datos, no cumple con el plan sanitario 4 datos.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 20: Diagrama circular del plan sanitario de la finca del proveedor arfilio peña del municipio de chinácota.



En la ilustración #20 podemos observar que la finca del proveedor Arfilio Peña no cumple con el protocolo sanitario ya que dio como resultado el 100% que no cumple con el protocolo sanitario, el señor al momento de la visita no tenía el carnet por lo tanto se marcó en la lista de chequeo como no cumple.

En la tabla #21 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca de la proveedora blanca Mendoza del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de Chinácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 3 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 1 datos totales.

Tabla 21: Protocolo B.P.O proveedora blanca Mendoza



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

NOMBRE DEL PROVEEDOR: BLANCA MENDOZA				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Chinácota	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño		X
		Limpieza del sitio de ordeño		X
		Preparación y lavado de losutensilios de ordeño	X	
		Arreo de vacas con tranquilidad		X
		Ropa adecuada y lavado de manos	X	
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”		X
		Limpieza de pezones		X
	Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
		Despunte		x
		Prueba de CMT (California Mastitis Test)		X
		Secado y limpieza del pezón		x



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico		X
		Realización de sellado		x
		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño		X
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.		X
		Lavado de los utensilios después del ordeño		X
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	
		Almacenamiento de la leche.		x
		Destino del estiércol y la orina.	X	
		TOTAL	7	14

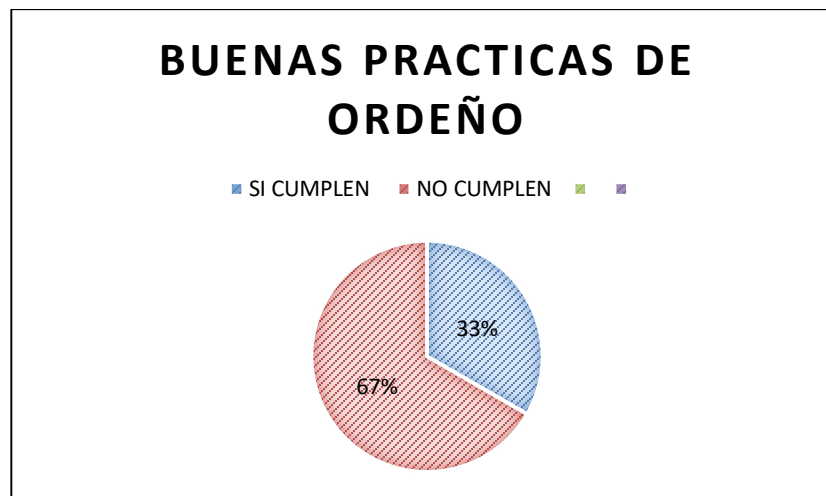
Fuente: propia del autor



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

En la tabla #22 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca de la proveedora blanca Mendoza del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de Chinácota dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 7 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 14 datos totales.

Ilustración 21: diagrama circular B.P.O proveedora Blanca Mendoza



En la ilustración #21 podemos observar que la finca de la proveedora blanca Mendoza no cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 67% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 33% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño.

Tabla 22: protocolo plan sanitario proveedora blanca Mendoza.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: BLANCA MENDOZA				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

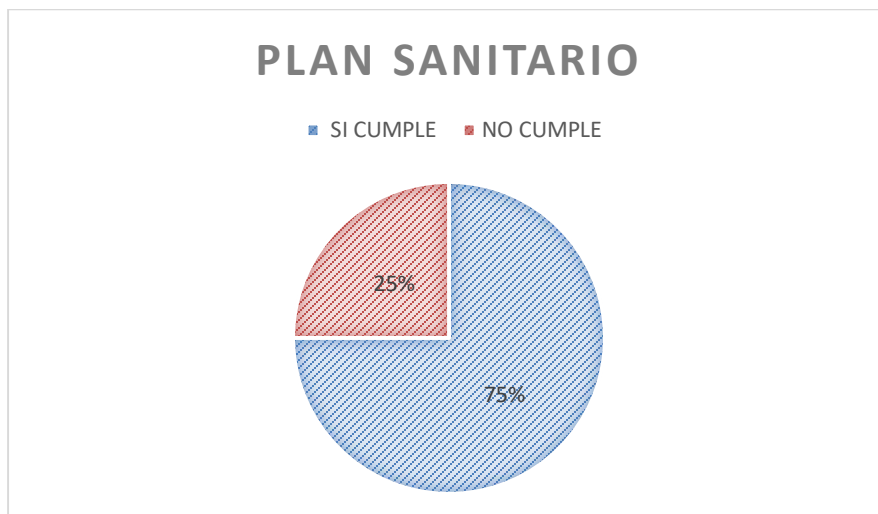
Chinácota	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		3	1

Fuente: propia del autor

En la tabla #23 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca de la proveedora Blanca Mendoza, finca del municipio de chinácota dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 3 datos, no cumple con el plan sanitario 1dato.

Ilustración 22: protocolo sanitario proveedora blanca Mendoza.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



En la ilustración #22 podemos observar que la finca de la proveedora si cumple con el protocolo sanitario ya que dio como resultado del 100% un 75% que si cumple con el plan sanitario y 25% no cumple con el plan sanitario.

Tabla 23: protocolo B.P.O de la finca del proveedor Nelson avellanada del municipio de durania

NOMBRE DEL PROVEEDOR: NELSON AVELLANADA				
Municipio	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
DURANIA	Buenas prácticas antes del ordeño	Horario fijo para el ordeño	X	
		Limpieza del sitio de ordeño	X	
		Preparación y lavado de losutensilios de ordeño	X	



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Arreo de vacas con tranquilidad		X
		Ropa adecuada y lavado de manos	X	
		Alistamiento de suplemento alimenticio “bloque, sal o concentrado etc...”	X	
		Limpieza de pezones	X	
	Buenas prácticas Durante del ordeño	Presellado	X	
		Despunte	X	
		Prueba de CMT (California Mastitis Test)	X	
		Secado y limpieza del pezón	X	
		Ordeño manual	X	
		Ordeño mecánico	X	
		Realización de sellado	X	



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

		Sacar las vacas con tranquilidad.	X	
		Cuela la leche después del ordeño	X	
	Buenas prácticas Después del ordeño	Pesado y/o medida de la leche.	X	
		Lavado de los utensilios después del ordeño	X	
		Registran la información (Producción de litros leche y CMT).	X	
		Almacenamiento de la leche.	X	
		Destino del estiércol y la orina.		X
		TOTAL	19	2

Fuente: Propia del autor



SC-CER96940



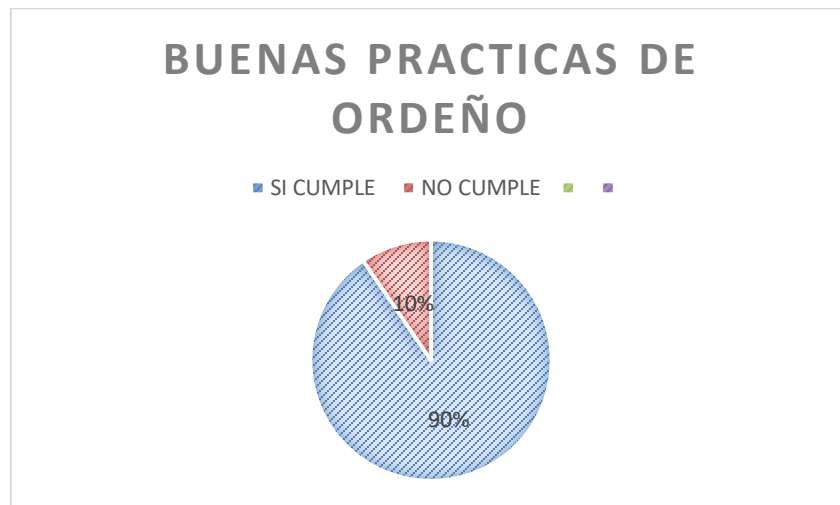
“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

la tabla #23 se puede observar la toma de datos recolectada en la finca del proveedor Nelson Avellaneda del proceso del antes, durante y después del ordeño finca visitada del municipio de durania dando como resultado total de datos si cumple con las buenas prácticas 19 datos, no cumple con las buenas prácticas de ordeño 2 datos totales.

Ilustración 23: Diagrama circular buenas prácticas de ordeño de la finca del proveedor Nelson avellaneda Municipio de durania



En la ilustración #24 podemos observar que la finca del proveedor si cumple con las buenas prácticas de ordeño ya que del 100% el 90% da como resultado que si cumple con las buenas prácticas de ordeño y el 90% da como resultado que no cumple con las buenas prácticas de ordeño.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

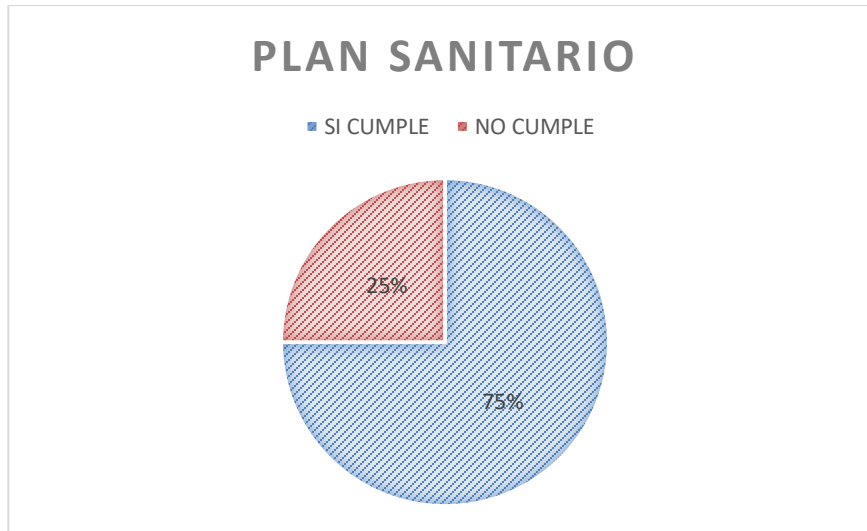
Tabla 24: Protocolo sanitario de la finca del proveedor Nelson avellaneda.

NOMBRE DEL PROVEEDOR: NELSON AVELLANADA				
MUNICIPIO	INDICADOR	ACTIVIDAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Durania	Plan sanitario	Realiza vacunación contra la Fiebre aftosa	X	
		Realiza vacunación contra la Brucelosis	X	
		Realiza vacunación contra la Tuberculosis		X
		Realiza vacunación contra la rabia	X	
	Total		3	1

En la tabla #24 podemos observar la toma de datos recolectada del plan sanitario de la finca del proveedor Nelson avellaneda, finca del municipio de Durania dando como resultado total de datos si cumple con el plan sanitario 3 datos, no cumple con el plan sanitario 1 datos.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 24: Diagrama circular del protocolo sanitario del proveedor Nelson avellaneda.



En la ilustración #24 podemos observar que la finca del proveedor Nelson Avellaneda si cumple con el protocolo sanitario ya que dio como resultado 75% que si cumple con el plan sanitario y 25% no cumple con el plan sanitario.

Ilustración 25 Imagen tomada de la finca las palmas Ubicada en el Municipio de Durania



Fuente: propia del autor

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 26 Imagen tomada de la Finca el topón vereda Sarcuta Municipio de Chinácota.



Fuente: Propia del Autor

5.4 Proceso del desarrollo del Test de mastitis en vacas lecheras:

Se realizó la prueba california mastitis test la cual es una herramienta práctica que permite detectar vacas con mastitis subclínica (infección intramamaria sin signos visibles) formando altos recuentos de las células somáticas (RCS) ya que el ADN de las células somáticas reacciona con el reactivo california mastitis test (CMT) Formando gel, el CMT nos permite estimar el RCS de la leche.

Para determinarla se utilizó una paleta para hacer CMT y reactivo de CMT.

Procedimiento



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

- Se descartan los primeros chorros de leche
- Se define a que cuarto pertenece cada pocillo
- Se ordeña hacia la paleta verificando q llegue a cada pocillo
- Volcar el excedente de la leche inclinando la paleta hasta quedar casi vertical
- Se añade el reactivo en cada pocillo rotando la paleta con movimientos circulares
- Se realiza la lectura entre los 10 segundos rotando continuamente la paleta

Se define como negativo (la mezcla permanece liquida no se evidencia espesamiento)

Grado trazas posible infección ligero espesamiento de la mezcla que al inclinarse la paleta corre como una arenilla.

Grado 1: que es un positivo débil se observa un espesamiento de la muestra sin tendencia a formar gel.

Grado 2: se observa que la mezcla se espesa inmediatamente con ligera formación de gel al darle vuelta a la paleta la mezcla no cae toda junta.

Grado 3: positivo fuerte inmediata formación de gel y al rotar la paleta la superficie se eleva algo similar a lo que es un huevo frito y cuando damos vuelta a la paleta la muestra cae toda junta.

También se llenaron formatos test de mastitis en vacas lecheras como se puede observar en el anexo 2.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Ilustración 27: Determinación de Mastitis Tomada en la Finca los Rosales, Municipio de Villa del Rosario.



Fuente: Propia del Autor

Tabla 25: Determinación de Mastitis

Municipio	Proveedor	# Vacas	# vacas que si presentan mastitis	# vacas que no presentan mastitis	Presencia de Mastitis	No hay presencia de mastitis
villa del rosario	Sebastián Hernández	15	10	5	x	

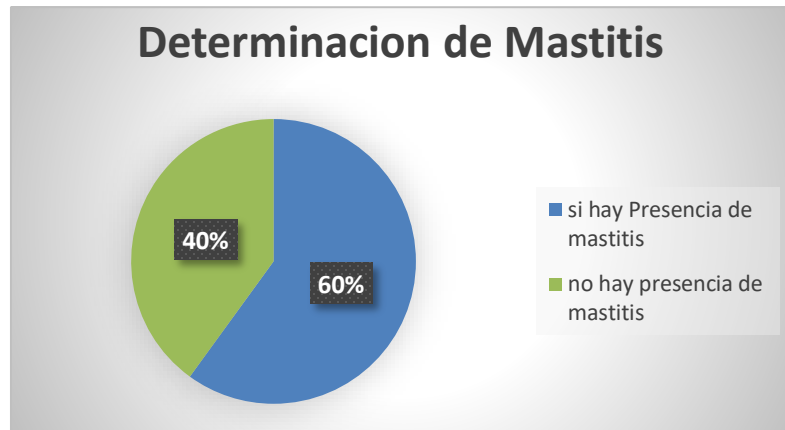
Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	Orlando Neira	25	4	21	x	
	Oscar chacón	29	9	20	x	
	Yesid Villada	12	2	10	x	
	Abraham Rodríguez	23	1	22	x	
TOTAL	5 FINCAS	104	26	78	5	0
Chinácota	Liliana Sánchez	19	9	10	x	
	Heider guloso	35	0	35		x
	Manuel Restrepo	9	0	9		x
	Arfilio peña	20	3	17	x	
	Blanca Mendoza	6	0	6		x
TOTAL	5 FINCAS	89	12	77	2	3
Durania	Nelson avellanada	14	0	14		x
	Julia chipagra	5	1	4	x	
	Jaime criado	8	0	8		x
	Miguel Delgado	13	3	10	x	
	Diomar Díaz	6	0	6		x
TOTAL	5 FINCAS	46	4	42	2	3
	Total	432	80	352	9	6

En la tabla #9 se evidencia información de las 15 pruebas de determinación de mastitis en vacas lecheras a 15 fincas de los municipios de Villa del Rosario, Chinácota y Durania. Las 5 fincas que fueron visitadas en villa del rosario presentan mastitis y las que fueron visitadas en chinácota y Durania de las 5 fincas, en 2 fincas hay presencia de mastitis y en 3 de las 5 fincas no hay presencia de mastitis.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial



De las 15 fincas que fueron analizadas el 40% equivale a 6 fincas en las que no hay presencia de mastitis y el 60% equivale a 9 fincas en las que si hay presencia de mastitis por lo tanto en las fincas que había presencia de mastitis se les dejo observaciones y recomendaciones por escrito, Si era necesario un tratamiento para la mastitis diagnosticado por el médico veterinario de la empresa el Doctor camilo Villamizar o si solo era necesario ordeñar a fondo.

Para establecimiento de la propuesta de mejora acorde a las BPO, ante las deficiencias encontradas se diligenció el siguiente formato (véase en el anexo 1) donde se les hacía una anotación y se le añadían las observaciones sobre el mantenimiento y limpieza adecuada de los equipos de ordeño.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.4.1 Para el desarrollo del segundo objetivo de este trabajo se brindó acompañamiento y capacitó a los proveedores en la implementación de las BPO. con el fin de reducir la contaminación y mejorar la calidad higiénica de la leche. En este aspecto se desarrollaron las siguientes actividades:

Con el objetivo de mejorar la calidad higiénica de la leche, se llevaron a cabo capacitaciones en cinco fincas por cada municipio. Estas visitas se realizaron de forma individual, recorriendo finca por finca. El propósito principal era que los productores se familiarizaran con las buenas prácticas de ordeño.

Durante las capacitaciones, se abordaron los siguientes temas:

5.4.1.1 Higiene Personal y del Entorno:

- ✓ Se enfatizó la importancia de la limpieza personal y de las instalaciones.
- ✓ Se proporcionaron pautas específicas para mantener un entorno higiénico durante el proceso de ordeño.

5.4.1.2 Técnicas de Ordeño:

- ✓ Se instruyó a los productores sobre las técnicas adecuadas de ordeño.
- ✓ Se destacó la necesidad de evitar la contaminación de la leche durante este proceso.

5.4.1.3 Manejo de la Leche:

- ✓ Se explicó cómo manipular la leche de manera segura y eficiente.
- ✓ Se recomendó el uso de recipientes adecuados y filtros para garantizar la calidad.

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.4.1.4 Control de Enfermedades:

- ✓ Se brindó información sobre la prevención de enfermedades en el ganado lechero.
- ✓ Se alentó a los productores a seguir prácticas que minimizaran los riesgos sanitarios.

En resumen, estas capacitaciones fueron una herramienta valiosa para empoderar a los productores y mejorar la calidad de la leche en las fincas. Se espera que la implementación de las buenas prácticas de ordeño contribuya al bienestar de los animales y a la producción de leche segura y saludable.

Ilustración 28: Imagen tomada de Capacitaciones Brindadas a los Proveedores de Pasteurizadora la Mejor.



Fuente: Propia del Autor

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Para el desarrollo del tercer objetivo de este trabajo evaluar la calidad higiénica de la leche mediante análisis microbiológicos realizados por el laboratorio de pasteurizadora La Mejor se realizaron las siguientes actividades.

5.4.2 Proceso de Toma de muestras para el respectivo análisis de laboratorio

En un frasco estéril dado por el laboratorio de la empresa se depositaban 250 ml de muestra de leche y en una cava de icopor, con geles especiales para conservar su temperatura adecuada, este muestreo se realizó después de la implementación de las buenas prácticas de ordeño a las 5 fincas seleccionadas de los municipios de Villa del Rosario, Durania y Chinácota.

Ilustración 29: Imagen tomada del Muestreo en los Municipios de Villa del Rosario, Durania y Chinácota.



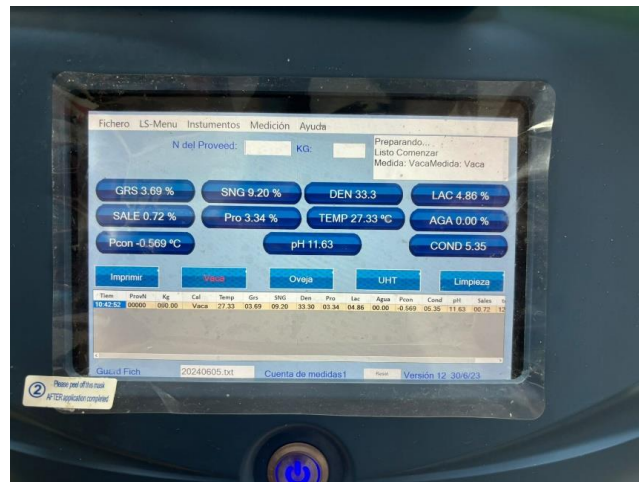
Fuente: Propia del Autor

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

5.4.3 Llegada de las muestras al laboratorio

Las muestras llegaron al laboratorio y fueron agregadas en un tubo de plástico la cual tarda 6 segundos en ser leída por el lactoscan ya que es un analizador moderno químico que sirve para el análisis de todo tipo de leche. El muestreo se realizó a 5 fincas en los municipios de Villa del Rosario, Durania y Chinácota por lo tanto se analizaron en total 15 muestras.

Ilustración 30: Imagen tomada al Lacto escáner de Pasteurizadora La Mejor.



Fuente: Propia

Tabla 26: Proceso control de calidad de la leche.

	PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD
	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

QUINCEN A:	16-30 FEBRE RO	2024				
			Rango	3	3	12
MUNICIPI OS	NIT	PROVEEDOR	UFC (1000/m l)	GRA SA (%)	PROTEÍ NA (%)	SÓLID OS TOTAL ES (%)
DURANIA	8822568 3-7	AVELLANEDA BECERRA NELSON EDUARDO	7701000	3,52	3,33	12,28
	2768096 4-1	CHIPAGRA BARON ANA JULIA	3302000	3,34	3,32	12,15
	8816267 4-9	CRIADO BECERRA JAIME	>117740 00	3,96	3,05	12,47
	9015043 94-9	DELGADO PARRA JOSE MIGUEL	1549000	3,67	3,14	12,1
	1348492 6-9	DIAZ CASTELLANOS DIOMAR	2451000 0	3,15	3,38	11,96
CHINACO TA	8822568 3-7	ESTEVEZ GRATERON WILLIAM	>117740 00	4,17	3,46	12,64
	2768096 4-1	MENDOZA SANTOS BLANCA	1540000	2,7	3,12	12,92
	8816267 4-9	PEÑA FERRER ARFILIO	5542000	3,56	3,36	12,39
	9108003 0-4	GULLOSO HEIDER	>117740 00	3,98	3,33	12,85
	6042093 2-1	SANCHEZ LILIANA	7527000	3,29	3,25	11,98
VILLA DEL ROSARIO	1325729 4-1	MORA RESTREPO MANUEL	>117740 00	3,73	3,36	12,68
	2789161 9-9	SIERRA LIZARAZO LUCRECIA	8695000	4,24	3,38	12,66
	8817570 2-3	HERNANDEZ TORRES SEBASTIAN	3302000	3,27	3,16	11,84
	8070039 55-1	NEIRA DUQUE	4828000	3,56	3,21	12,01



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	8820569 5-1	LUNA ANDRES MIGUEL	>117740 00	5,82	3,28	14,21
--	----------------	-----------------------	---------------	------	------	-------

Fuente: Análisis físico químicos y microbiológicos de la pasteurizadora la mejor

Los resultados expresados en la tabla 9 fueron realizados en febrero con las primeras 15 tomas de muestras llevadas al laboratorio antes de iniciar con las visitas y capacitaciones a los proveedores.

Tabla 27: Proceso de control de calidad de la leche.

	PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD		
	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE RUTAS		
	JUNIO	2024	UFC (1000/ml)
QUINCENA:			
	NIT	PROVEEDOR	686.000
MUNICIPIOS	88225683 -7	AVELLANEDA BECERRA NELSON	706.000
DURANIA	27680964 -1	CHIPAGRA BARON ANA JULIA	649.000
	88162674 -9	CRIADO BECERRA JAIME	680.000
	90150439 4-9	DELGADO PARRA JESUS MIGUEL	700.000
	13484926 -9	DIAZ CASTELLANOS DIOMAR	700.000
	88225683 -7	ESTEVEZ GRATERON WILLIAM	700.000
CHINACOTA	27680964 -1	MENDOZA SANTOS BLANCA	700.000
	88162674 -9	PEÑA FERRER ARFILIO	700.000
	91080030 -4	GULLOSO HEIDER	665.000
	60420932 -1	SANCHEZ LILIANA	700.000



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

	13257294 -1	MORA RESTREPO MANUEL	700.000
VILLA DEL ROSARIO	27891619 -9	SIERRA LIZARAZO LUCRECIA	680.400
	88175702 -3	HERNANDEZ TORRES SEBASTIAN	700.000
	80700395 5-1	NEIRA DUQUE ORLANDO	700.000
	88205695 -1	LUNA ANDRES	700.000

Fuente: Análisis físico químicos y microbiológicos de la pasteurizadora la mejor

Los resultados expresados en la tabla # 10 fueron realizado en junio con las ultimas 15 tomas de muestras llevadas al laboratorio después de realizar las visitas y capacitaciones a los proveedores.

Resultado de recuento de Mesofilos UFC/ml

La última muestra tuvo un promedio para todos los hatos menor a 700.000 UFC/ml (después de la capacitación) con respecto a la primera muestra con un promedio para todos los hatos >11774000 de UFC/ml (antes de la capacitación). En el recuento de unidades formadoras de colonia existe una relación significativa entre los muestreos antes y después de la capacitación en cuanto a los procesos de limpieza y desinfección en la rutina de ordeño, equipos y utensilios. Las primeras muestras se vieron afectadas debido a que no se realizaba la higiene de manera adecuada en las fincas favoreciendo la multiplicación de los microorganismos.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

6 CONCLUSIONES

Implementando las Buenas prácticas de ordeño hacia los productores de leche mejoraron en cuanto a la calidad higiénica de la leche ya que sus cantaras son recibidas y pasan por la prueba de alcohol beneficiándose económicamente al desarrollar esta actividad.

Al realizar las visitas y capacitaciones se logró sensibilizar a los productores cambiando un poco su método tradicional por uno más técnico haciéndoles entender que es importante utilizar los implementos que les da la mejor y no dejarlos a un lado como los filtros y los baldes de aluminio que son más higiénicos que los de plástico.

Se realizaron visitas de determinación de mastitis donde se logró implementar medidas preventivas suministrando un folleto sobre el debido manejo que se debe tener en el ordeño principalmente su higiene, También se les enseñó a realizar la prueba de mastitis con el fin de

que los proveedores estén pendientes de la salud de sus animales y mejorar la calidad de la leche digna para el consumo humano sin ningún riesgo de enfermedad.

En cuanto al estrés de los animales se les coloca música en la sala de ordeño y se pudo ver la diferencia en producción de leche.

En conclusión, las buenas prácticas de ordeño son fundamentales para garantizar la salud del ganado, la calidad de la leche y la rentabilidad de los hatos lecheros.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

7 RECOMENDACIONES

Se requiere continuar con el acompañamiento y capacitaciones brindadas hacia estos 15 productores ya que se les ve su empeño por mejorar y lograr un valor más agregado a su leche y a la vez estarían mejorando la calidad higiénica de la leche.

Realizar entrega de filtros y de baldes de aluminio cada 6 meses de manera que los productores se sientan en la obligación de tener todo como lo exige Fomento pecuario.

Estar pendientes de la alimentación del ganado lechero ya que de su alimentación depende la producción de leche y algunas de las fincas visitadas solo les dan pasto a los animales por lo tanto es bueno recomendar el concentrado vaca 20 y suplementaciones como la sal marca italsal junto con un producto excelente para el control de ectoparásitos diflakill que se fue implementando a medida de las visitas y se obtuvo buenos resultados ya que en la mayoría de fincas lo que más sobresalían eran las garrapatas.

Realizar constantemente pruebas de mastitis en los hatos de manera que se logre disminuir la incidencia de mastitis en el hato, mejorando así la salud animal y la calidad de la leche si se presenta mastitis en el hato grado uno lo más recomendado es ordeñar a fondo o dejar que el ternero extraiga todo su residuo de leche si se presenta un grado dos o tres lo más recomendable es acudir a un MV de confianza, en las visitas que se realizaron se pudo determinar mastitis grado 3 y lo que recomendaba el Doc. Camilo Villamizar era utilizar un tratamiento por 3 días de UNIMAST inyectable o UNIMAST intramamario como se especifica en la descripción de su empaque.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

8 BIBLIOGRAFIA

- Agudelo Gomez, d. A., & Bedoya mejia, O. (2005). *composicion nutricional de la leche de ganado vacuno. lasallista de investigacion, 1*
- BARRIGA, A., & Lopez, D. (2016). *La leche composicion y carateristicas. española.*
- Cotrino v, G. B. (2005). *Mastitis y calidad de la leche . fedegan .*
(JulioAgosto)(2005)[Enlínea].<http://siona.udea.edu.co/~amarin/tesis/desarrollo/pddpv2/pddp/wordlist>.
- Duran Pedraza, J., & Duarte Corso, S. (s.f.). *Diseño y aplicación de un programa de buenas prácticas de ordeño.*
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/zootecnia/article/1118/&path_info=T13.09_D931d.pdf
- Duran Pedraza, J., & Duarte Corzo, S. (2009). *Diseño y aplicación de un programa de buenas prácticas de ordeño para mejorar la calidad higienica de la leche en hatos de la sabana de bogota.* Bogota D.C: Tesis de grado.
- FAO. (2011). *Manual buenas practicas de ordeño.* guatemala.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/8294dbcb-ac19-48fb-81f4-ca87e8221b07/content>



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

FAO. (2018). *Calidad y evaluación*. <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/quality-and-testing/es>

FAO. (2018). *Portal lácteo*. <https://www.fao.org/dairy-production-products/es>

FEDEGAN. (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*. Bogota D.C: interlat.co.

Gestor normativo. (1979). *Por la cual se dictan Medidas Sanitarias*. Bogota D.C: EVA- Funcion publica.

Gonzales, P. (2015). *Buenas Practicas de Ordeño Programa PRA Buenaventura CSE*. peru.

Guerra, S. J. (2018). *Proyecto Aplicado en la Implementación de Buenas Prácticas de Ordeño en Ganaderías del Municipio de Villagarzón, Putumayo*. putumayo: Tesis de grado.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17777/87302869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ICA. (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, comercializa, expendia, importe o exporte en el país*. Bogota D.C.
<https://www.ica.gov.co/getattachment/15425e0f-81fb-4111-b21563e61e9e9130/2006d616.aspx>

ICA. (2007). *Las buenas prácticas ganaderas en la producción de leche, en el marco del decreto 616*. Bogota D.C: Imprenta Nacional de Colombia.



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

<https://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicacion-23.aspx>

ICA. (2008). *Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del Título I del Decreto 616 de 2006*. Bogota,D.C: Diario oficial.

<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC086288/>.

ICA. (2010). *Por medio de la cual se establecen los requisitos para la expedición de licencias zoosanitarias de funcionamiento que autorizan las concentraciones de animales y se señalan los requisitos sanitarios para los animales que participen en ellas*. Bogota,D.C: ICA.net. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2010/2010r1634.aspx>

ICA. (2011). *Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional* . Bogota D.C: Ministerio de la proteccion social. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-nacionales/decretos/2011>

ICA. (2013). *Por medio de la cual se establece el plazo para que los predios que proveen a comercializadores de leche cruda para consumo humano directo se certifiquen como predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina*. Bogota D.C: ICA.net. <https://www.ica.gov.co/getattachment/f857b023-9ccf-4173-aa2b-df5403543b6b/2013R1385.aspx>



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

ICA. (2020). *Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Practicas Ganaderas BPG en la producción de leche*. BogotaD.C: digital-library.

ICA. (2021). *Por la cual se establecen los requisitos para obtener la Autorización Sanitaria y de Inocuidad en los predios productores de animales destinados a la producción de carne y/o leche para el consumo humano*. Bogota D.C: Minagricultura.

Leche pascual. (2018). *Buenas prácticas de ordeño. ¿Cuáles son y por qué son importantes?*

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2022). *plan de ordenamiento productivo para la cadena lactea bovina en colombia*. resolucion No.000160.

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2012). *por el cual se establece el sistema de pago de leche cruda al proveedor* . bogota D.C.

Montenegro, A. (2023). *Control de Calidad de la Leche*. H.w.kessel.

NTE. (2012). *leche cruda requisitos* . Quito,Ecuador: first edition.

https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_BL%20NTE%20INEN%209%20Leche%20cruda%20Requisitos.pdf

paniagua. (2011). *Manual de buenas practicas de ordeño*. zootecnia ALPN.

peñaranda, A. o. (2019). *Apoyo técnico al programa de buenas prácticas de ordeño en la secretaria de desarrollo rural en el municipio de sardinata, norte de santander*. Cucuta Norte de Santander : Trabajo de grado Universidad Santo Tomas .



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Quecha. (2016). *propiedades físicas de la leche* .

Rodas, S. (2013). Composicion y Estructura de la leche . *Coferencia 3 Composicion y estructura de la leche* (pág. 10). slideshare.

SOMEX. (2023). *Factores que afectan la producción lechera*. costa rica: Ecore Digital Performance. <https://somex.cr/5-factores-que-pueden-afectar-la-produccion-de-leche/>

Veterland . (2019). *Qué es la mastitis, cómo prevenirla y tratarla*.

<https://laboratoriosveterland.com/vl/que-es-la-mastitis-como-prevenirla-y-tratarla/>



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

9 ANEXOS

Anexo 1: Formato en buenas prácticas do ordeño historial de productores de pasteurizadora la Mejor.

		PROCESO DE FOMENTO PECUARIO		Codigo: RFP10-01-3									
		HISTORIAL DE PRODUCTORES		Version: 4									
Fecha: <u>9/05/24</u>		No. de Planilla: <u>0000</u>											
RUTA: <u>V. Rosario</u>		CÓDIGO: <u></u>		MUNICIPIO: <u>Villa del Rosario</u>									
FINCA: <u>Las Palmas</u>		PROPIETARIO: <u>Orlando Peña</u>		VEREDA: <u></u>									
ENCARGADO: <u>Trino Uribe</u>		CÉDULA N°: <u>1098357190</u>		CÉDULA: <u></u>									
		TELÉFONO: <u>3133702045</u>											
CALIDAD HIGIÉNICA- B.P.O								SANIDAD Y MANEJO ANIMAL					
LUGAR DE ORDEÑO		UTENSILIOS		HIGIENE PERSONAL		NUTRICION		SANIDAD		MASTITIS			
CONDICIONES	MANEJO DE HECES	BALDES	RECIPIENTES ENTREGA	FILTRO	MANOS	VESTUARIO	CARNET MANIPULADOR	PASTOS Y FORRAJES	SUPLEMENTACION	AFTOSA	BRUCELLA	TUBERCULOSIS	MASTITIS
Sala de ordeño en cemento Techo en Zinc azulado	Fertilizan Proctor	OK	Contenedores Aluminio 40 lts	NO Presenta	OK	Batas de caucho Jean Polo	NO Presenta	Pasto de Corte	Sal M. Salvia Concentrado Vaca 20	OK	OK	OK	Presente en el ordeño
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: Sala de ordeño en optimas condiciones pero no presenta filtro. Por lo tanto deben conseguir un filtro si no serán suspendidos. Presencia de Mastitis en el ordeño por lo tanto el Médico Veterinario Dr. CAMILO recomienda utilizar un tratamiento por tres días ya sea Unimast Inyectable o Unimast Intramamario													
FIRMA REALIZÓ VISITA: <u>Alejandra Polan J.</u>								FIRMA ATENDIO VISITA: <u>Trino Uribe M.</u>					



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Anexo 2: Formato determinación de Mastitis en vacas lecheras.

				PROCESO FOMENTO PECUARIO					Código: RFP01-05-1		
				TEST DE MASTITIS EN VACAS					Versión: 2		
				LECHERAS					Fecha: 17/04/2023		
FECHA: 22/02/2024				RECIBIO LA VISITA: Gelvet Castro							
FINCA: Parcela Los Rosales				MUNICIPIO: Villa del Rosario							
PROVEEDOR: Sebastian Hernandez				CÓDIGO:							
ANÁLISIS											
VACA				MASTITIS		PEZONES				OBSERVACIONES	
Nº	REGISTRO	NOMBRE	LITROS	SI	NO	A.D	A.I	P.D	P.I		
1		la Negra	4	X		-	3	3	3	Se recomienda Tratamiento	
2	5818-9	Ilana	5		X	-	-	-	-		
3	8186-4	Catalina	9	X		3	-	-	8	Antena derecha se recomienda Tratamiento	
4		Muneca	5		X	-	-	-	-		
5		Filomena	6		X	-	-	-	-		
6		Luna	6	X		1	1	1	1	Ordenar a fondo	
7		Florentina	7	X		-	2	-	-	Ordenar a fondo	
8	8188-0	Morocha	7	X		-	-	3	3	Se recomienda Tratamiento	
9		la Mona	4	X		1	1	1	1	Se recomienda ordenar a fondo	
10		La costena	5			3	3	1	1	Se recomienda Tratamiento	
11		Novilla	7	X		3	-	-	-	Se recomienda Tratamiento	
12	4488-0	Cacho Solo	6	X		3	-	-	-	Se recomienda Tratamiento	
13	4491-1	Manangel	6	X		3	2	-	-	Se recomienda Tratamiento	
14		Canosa	9		X	-	-	-	-		
15	5815-5	canela	3		X	-	-	-	-		
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
FIRMA REALIZÓ LA VISITA: Alejandra Polon				FIRMA RECIBIDO LA VISITA: * Jose Luis Chavez							



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Anexo 3: Formato en Buenas prácticas de ordeño historial de productores de
pasteurizadora la Mejor.

		PROCESO DE FOMENTO PECUARIO								Codigo: RFP10-01-3			
		HISTORIAL DE PRODUCTORES								Version: 4			
										Fecha: 17/04/2023			
Fecha: <u>22/02/24</u>		No. de Planilla: <u>0000</u>											
RUTA: <u>los Rosales</u>		CÓDIGO: _____		MUNICIPIO: <u>Valle del Rosario</u>				VEREDA: <u>Rosales los Rosales</u>					
FINCA: _____		PROPIETARIO: <u>Sebastian Hernandez</u>		CÉDULA: _____				CÉDULA: _____					
ENCARGADO: <u>Gelver Castro</u>		CÉDULA N°: _____		TELÉFONO: <u>3164554580</u>				TELÉFONO: _____					
CALIDAD HIGIÉNICA- B.P.O													
LUGAR DE ORDEÑO		UTENSILIOS		HIGIENE PERSONAL				NUTRICION		SANIDAD Y MANEJO ANIMAL			
CONDICIONES	MANEJO DE HECES	BALDES	RECIPIENTES ENTREGA	FILTRO	MANOS	VESTUARIO	CARNET MANIPULADOR	PASTOS Y FORRAJES	SUPLEMENTACION	AFTOSA	BRUCELLA	TUBERCULOSIS	MASTITIS
<u>Optimas condiciones para realizar el ordeño</u>	<u>Fertilizar Proderon</u>	<u>OK</u>	<u>contorno de aluminio</u>	<u>NO</u>	<u>OK</u>	<u>OK</u>	<u>NO</u>	<u>Prodera Estrella</u>	<u>Silo concentrado Sal</u>	<u>OK</u>	<u>OK</u>	<u>OK</u>	<u>Si Presenta</u>
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: <u>- Conseguir un filtro</u> <u>- Seguir las indicaciones de un medico veterinario de confianza por realizar el tratamiento adecuado a las vacas que presentaron grado 3 de mastitis de clinica</u>													
FIRMA REALIZÓ VISITA: <u>[Firma]</u> <u>Alejandra Robón</u>													
FIRMA ATENDIO VISITA: <u>[Firma]</u> <u>José Luis Chávez</u>													



Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Anexo 4: Formato Buenas prácticas de ordeño.

		PROCESO DE FOMENTO PECUARIO										Codigo: RFP10-01-3	
HISTORIAL DE PRODUCTORES												Version: 4	
Fecha: 02/05/2024												No. de Planilla: 0000	
RUTA:		CÓDIGO:		MUNICIPIO: Durania				VEREDA: Almendral					
FINCA: La palma		PROPIETARIO: Nelson Avellaneda		CÉDULA:									
ENCARGADO: Belisario Carrillo		CÉDULA N°: 15 440 866		TELÉFONO: 320 386 2941									
CALIDAD HIGIÉNICA- B.P.O													
LUGAR DE ORDEÑO		UTENSILIOS		HIGIENE PERSONAL				NUTRICIÓN		SANIDAD Y MANEJO ANIMAL			
CONDICIONES	MANEJO DE HECES	BALDES	RECIPIENTES ENTREGA	FILTRO	MANOS	VESTUARIO	CARNET MANIPULADOR	PASTOS Y FORRAJES	SUPLEMENTACION	AFTOSA	BRUCELLA	TUBERCULOSIS	MASTITIS
sala de ordeño en cemento fecho en zinc asado	Fertilizante pradera	OK	Canta Alumino 40 Lts	OK	OK	Botas de caucho Jean polo	NO.	Broquera de cubos	sal Minera	OK	OK	OK	No presente el en ordeño
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: Sala de ordeño en optimas condiciones, - Se recomienda un mayor aporte de suplementos para ayudar a que mejore la produccion en el ordeño													
FIRMA REALIZÓ VISITA: 							FIRMA ATENDIO VISITA: Belisario Carrillo						

Trabajo De Grado Pasantía Empresarial

Anexo 5: implementación Buenas prácticas de ordeño finca san miguel Municipio de Chinácota.



Anexo 6: Prueba de Mastitis finca la palma Municipio de Durania Norte de Santander

