

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

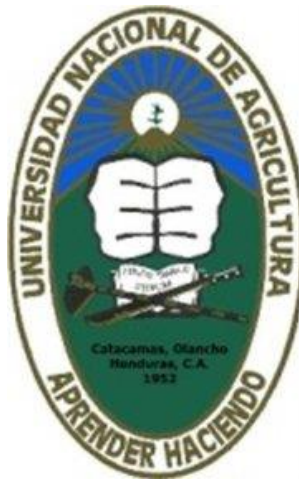
**IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS PARA MANEJO EN GANADO DE LECHE
EN LA HACIENDA SANTA ELISA**

POR

PABLO ERNESTO GUEVARA ALVAREZ

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DE
TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO, 2016

HONDURAS, C.A

IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS PARA MANEJO EN GANADO DE LECHE
EN LA HACIENDA SANTA ELISA

POR

PABLO ERNESTO GUEVARA ALVAREZ

ORLANDO JOSE CASTILLO ROSA M. Sc.
Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DE
TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO, 2016

HONDURAS, C.A

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO, Por ser tan fiel con migo que nunca me a abandonado y mostrarme que al ponerlo sobre todas las cosas a resultado la clave de mi éxito.

A mis padres **MUNDO GUEVARA y GRISELDA ALVAREZ** , hermoso tesoro que Dios me ha dado, por su apoyo incondicional, por sus esfuerzos y sacrificios para estar donde estoy. Esto es por ustedes a quienes amo con todo mi corazón, les agradezco su gran amor, sus consejos y por cuidar de mí a lo largo de mi vida.

A mis queridos hermanos, **LUIS, GISSEL Y EVELIN** por ser personas de motivación y su apoyo incondicional.

A mi prima **ANA RUTH REYES Y SU ESPOSO TITO RODRIGUEZ** de igual forma a su hija **ANA RODRÍGUEZ** por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

AL DIVINO CREADOR por ser la parte fundamental de mi vida para seguir adelante, por darme la fuerza y sabiduría necesaria para poder alcanzar mis metas aun con las adversidades que se me presentaron te amo Dios, muchas gracias.

A MIS PADRES por todo su apoyo por su amor y comprensión por ser los mejores padres del mundo, por estar siempre conmigo por todo su apoyo, porque siempre quieren lo mejor para mí, por sus constantes oraciones, los amo.

A MIS HERMANOS Y DEMAS FAMILIARES por su apoyo y por sus consejos brindados para terminar mis estudios. En especial a mi tío Wilfredo landa verde por todo su apoyo tanto económico y moral y por estar siempre en los momentos difíciles.

A MIS ASESOR ORLADO CASTILLO, por sus consejos y el aporte de sus conocimientos para llevar a cabo este trabajo y por su interés en el buen desarrollo del mismo, por darme la oportunidad de realizar este trabajo. Mis más sinceros agradecimientos.

A MI ALMA MATER UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, por darme el privilegio de graduarme como Ingeniero Agrónomo y formar parte de esta prestigiosa familia.

AL PERSONAL que elabora en esta prestigiosa institución por brindarme los conocimientos y el apoyo necesario para mi formación profesional.

A MIS HERMANOS (AS) DE LA “CLASE JETZODIAM” por los inolvidables momentos compartidos, nunca los olvidare DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE

A MIS AMIGOS (AS) JUAN CARLOS GUERRA, ELIN GONZALES, LUIS GAMERO, JORGE GONSALEZ, FANY GONZALEZ, LUIS GONZALEZ EDWAR RIVERA

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	v
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1 Cuidados en vacas antes del parto	4
3.1.1 Secado de la ubre.....	4
3.2 Requerimiento de principales minerales antes del parto	4
3.2.1 Calcio y fósforo	4
3.2.2 Hierro	5
3.2.3 Cobalto	5
3.2.4 Manganeso.....	5
3.2.5 Cobre	6
3.2.6 Zinc.....	6
3.2.7 Yodo	6
3.2.8 Selenio	7
3.3 pH de la orina de vacas antes del parto	7
3.4 Cuidados en vacas después del parto.....	8
3.4.1 Temperatura corporal	8
3.4.2 diagnóstico de una vaca enferma después del parto	9

3.4.3 Retención de placenta en vacas después del parto	10
3.5 Heifer plus	10
3.6 Nutrición en ganado bovino	11
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	14
4.1 Descripción del lugar.....	14
4.2 Materiales y equipo	15
4.3 Metodología.....	15
4.4 Desarrollo de la practica	15
4.4.1 Descripción del protocolo en vacas recién paridas.....	15
4.4.2 Descripción del protocolo de Heifer plus	17
4.4.3 Descripción del Protocolo de Nutrición en ganado bovino	18
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
5.1 Porcentaje de natalidad.....	19
5.2 Condición corporal pre-parto.....	20
5.3 Condición corporal post-parto	20
5.3 Aplicación de selenio y vitamina B12	21
5.4 Partos distócicos	22
5.5 Enfermedades después del parto.....	23
5.2 Tratamiento de Heifer plus	24
VI. CONCLUSIONES	26
VII. RECOMENDACIONES	27
VIII. BIBLIOGRAFÍAS	28
IX. ANEXOS	31

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Incidencia de principales problemas que tienen impacto sobre la performance productiva y reproductiva en vacas recién paridas.	7
Cuadro 2. Consumo de materia seca por vacas de 3 pesos diferentes en lactación media y tardía.	13
Cuadro 3. Consumo de materia seca requerida para cubrir las necesidades de mantenimiento, ganancia de peso y producción expresado en porcentaje del peso vivo.	13
Cuadro 4. Requerimientos de energía y proteína de vacas lecheras.	13
Cuadro 5. Número de partos en un periodo aproximado de 3 meses.....	19
Cuadro 6. Condición corporal en vacas al momento del parto y lactancia	20
Cuadro 7. Aplicación de selenio y vitamina B12.....	21
Cuadro 9. tratamiento en 200 vacas con Heiferplus	24
Cuadro 10. Relación de costos de una pajilla normal más el potencializador y una sexada	25

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Presentación del Heifer plus	11
Figura 2. Mapa de la Hacienda Santa Elisa	14
Figura 3. Condición corporal en vacas antes del parto.....	20
Figura 4. partos distócicos en un periodo aproximado de 3 meses	22
Figura 5. Enfermedades encontradas en la hacienda Santa Elisa al momento del parto.....	23

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Protocolo en vacas recién paridas.....	31
Anexo 2. Esquema de protocolo en vacas recién paridas	32
Anexo 3. Aspectos a tomar en cuenta por cada vaca diario	33
Anexo 4. Introducir la pajilla de semen en agua a 37.5 °C	34
Anexo 5. Introducir el vial en agua a 37.5 °C	34
Anexo 6. Retirar del agua y hacer un corte de 45 grados.....	34
Anexo 7. Mezclar el semen con el potencializador.....	34
Anexo 8. Retirar del vial	34
Anexo 9. Inseminar de manera normal	34
Anexo 10. preparación del ensilaje	35
Anexo 11. alimentación del ganado	35
Anexo 12. Distribución del alimento	35

GUEVARA ALVAREZ, PE. 2016. Implementación de protocolos de manejo en ganado de leche en la hacienda santa Elisa. Trabajo profesional supervisado. Ing. Agrónomo. Catacamas, Olancho, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura p 41

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la hacienda Santa Elisa en la comunidad de Linaca en el municipio de Danli, con el objetivo de mejorar el manejo eficiente en ganado de leche que aseguren mayor rentabilidad de la finca de igual forma el aumento de los parámetros productivos, reproductivos y sanitarios de la hacienda donde se obtuvo un porcentaje de natalidad del 87% que está por encima del 85% ideal del país, en cuanto a la condición corporal las vacas cuentan con una condición antes del parto de 3 en una escala de 1-5 en ganado de leche, esta se asegura mediante una buena nutrición. la aplicación de selenio y vitamina B12 y ADE 30 días antes del parto para la reducción de los partos distócicos que se presentaron con un 13.91% causando la presencia de enfermedades tales como retención de placenta, metritis, cetosis y otras ocasionadas por la falta de higiene en las instalaciones se da la mastitis por la ineficiencia en uso de las buenas prácticas de ordeño, siendo esta la enfermedad con mayor incidencia en el periodo post-parto debido a la época lluviosa, en las practicas reproductivas se utilizó Heiferplus en el proceso e inseminación en vaquillas y en vacas de segunda lactancia para aumentar en un 80%, la probabilidad de hembras al momento del parto en esta práctica se evaluó la fertilidad en 200 vacas siendo el 76% de preñez y obteniendo una reducción en los costos de inseminación por la compra de semen sexado.

Palabras claves: reproductivas, enfermedades, Heiferplus, post-parto, condición corporal.

I. INTRODUCCIÓN

Vale la pena decir que la zona oriental del país es conocida por ser apta para la mayoría de los rubros agrícolas contando con suelos fértiles, buena topografía, temperaturas moderadas y lluvias la mayor parte del año siendo este de mucho provecho para el café, hortalizas, granos básicos, ganado de leche y carne entre otros, cuenta con grandes empresas agrícolas que son fuente de empleo para la población con o sin nivel académico siendo esta de gran aporte a la economía del país.

La hacienda santa Elisa perteneciente a la empresa Rodeo S.A es una de las empresas más reconocidas en el departamento del paraíso ya que es conocida por la distribución de leche de buena calidad a la empresa la Sula y la producción de otros productos como hortalizas y café esta es de mucha ayuda a la economía de la zona ya que brinda empleo tanto a hombres como a mujeres de las comunidades cercanas a esta.

En un sistema semi-intensivo para ganadería de leche se debe contar con una genética de primera ya que en santa Elisa las razas que prevalecen razas son Holstein, Jersey y Pardo siendo todas buenas productoras. la raza que más se puede observar es holstein la cual ha pasado a través de un periodo de mejoramiento genético de 10 años llegando a obtener vacas con un promedio de producción de 10-15litros por ordeño.

En el período de transición de la vaca lechera, que comprende los 21 días previos y 21 días posteriores al parto, ocurren cambios fisiológicos que tienen impacto en la salud, la producción y la reproducción de la vaca. Es por eso muy importante determinar pautas de manejo que sean efectivas y fáciles de transmitir para reducir los riesgos y aumentar las posibilidades que las vacas pasen la transición sin mayores inconvenientes. (Rambeaud, 2010)

En producción bovina, la inseminación artificial (IA) con espermatozoides seleccionados acelera el mejoramiento mediante un aumento del progreso genético anual. Además, en determinados sistemas como aquellos dedicados a la producción de leche, es de fundamental importancia para lograr una mayor rentabilidad. Con la generación de hembras, se garantiza la reposición de futuras vacas lecheras en el rodeo (Oses, 2009).

Para poder llevar a cabo una buena alimentación animal y de la forma más económica posible, es necesario tener en cuenta las necesidades de los animales en cada momento. Una dieta bien equilibrada y un manejo adecuado, optimizan la producción de leche, la reproducción y la salud de la vaca. De forma general, en las raciones de los bovinos es necesario que se incluyan los siguientes componentes; agua, materia seca, proteínas, fibra, vitaminas y minerales en cantidades adecuadas y equilibradas (Pérez 2007).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Manejo eficiente en ganado de leche que aseguren mayor rentabilidad de la finca de igual forma el aumento de los parámetros productivos, reproductivos y sanitarios de la hacienda santa Elisa.

2.2 Objetivos Específicos

Describir el periodo sanitario en vacas que están en fase de parto y posparto en un periodo aproximado de ± 10 días.

Conocer la fertilidad del semen convencional más Heiferplus y sus costos de adquisición.

Describir la alimentación del ganado en base a su etapa de producción, condición corporal y sus requerimientos nutricionales.

Identificar las enfermedades más comunes después del parto.

Conocer el número de partos en la hacienda santa Elisa y determinar su porcentaje de natalidad.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Cuidados en vacas antes del parto

3.1.1 Secado de la ubre

El manejo del periodo seco en la vaca lechera es dar un descanso a la ubre con el propósito de que se regenere el epitelio glandular y prevenir la incidencia de mastitis al momento del parto. El período seco es un momento de alto riesgo para contraer mastitis, ya que, al limitarse el ordeño, se pierde el efecto mecánico de arrastre de la leche sobre las bacterias. No obstante, el hecho de no ordeño, no implica que no se siga produciendo leche; dado que aún, cuando la ausencia de ordeño provoca inhibición de la lactación, ésta no se suspende totalmente hasta después de 2 ó 3 semanas (García, 2005).

3.2 Requerimiento de principales minerales antes del parto

3.2.1 Calcio y fósforo

Los requerimientos de Calcio y fósforo dependen de la producción y composición de la leche, además del estado de preñez. Las Vacas en producción requieren de Calcio entre 0.6 – 0.67 % en el alimento mientras que, para vacas en seca, suministrar un alto nivel de calcio tiene como consecuencia desfavorable una disminución de calcio en el suero sanguíneo (hipocalcemia), en el parto o cerca de él. Durante el periodo seco el requerimiento de calcio en el alimento, está entre 0.44 – 0.47 %. El costo económico de este desequilibrio se extiende más allá del costo del tratamiento. Numerosos trabajos han demostrado que la hipocalcemia está asociada con un aumento en la incidencia de mastitis, cetosis, desplazamiento de abomaso, retención de placenta y menor fertilidad (Gómez, 2001).

El nivel de Fósforo requerido en el alimento para vacas en producción está entre 0.32 – 0.38 % y para vacas en seca entre 0.22 – 0.36 %. Estos niveles son los que permiten una adecuada performance productiva y reproductiva del animal por lo que suplementar con mayores niveles a los recomendados podría originar pérdidas económicas debido a que el exceso de fósforo no es aprovechado por el animal y es eliminado al medio ambiente. Existen alimentos que contienen un bajo contenido de este mineral por lo que en esas condiciones se recomienda suplementar con adecuados niveles de Fósforo (Gómez, 2001).

3.2.2 Hierro

En vacas lecheras la deficiencia de Hierro no constituye generalmente un problema debido a que la mayoría de los alimentos contienen más de los 50 ppm en el alimento que requiere el animal. Sin embargo, se debe conocer el contenido de hierro de los alimentos utilizados en la ración ya que ante una deficiencia se puede presentar anemia y menor resistencia a las infecciones (Gómez, 2001).

3.2.3 Cobalto

Cobalto es un elemento esencial como parte de la Vitamina B12. Los microorganismos del rumen pueden sintetizar esta vitamina a partir de cantidades adecuadas de cobalto en la dieta. El requerimiento de Cobalto para vacas en producción y en seca es de 0.1 ppm en el alimento. Ante una deficiencia los microorganismos del rumen no pueden sintetizar Vitamina B12, se reduce consumo, se presenta pérdida de peso y retraso en el crecimiento por lo que es conveniente la suplementación apropiada en el alimento (Gómez, 2001).

3.2.4 Manganeso

Las vacas en producción requieren entre 13 - 14 ppm de manganeso en el alimento. Ante una deficiencia de este mineral los animales presentan una reducción del crecimiento, anormalidades del esqueleto, fertilidad reducida, parto de terneros anormales, celos de menor

intensidad, requieren más servicio por concepción y tienen mayor tasa de muerte embrionaria. Manganese también trabaja junto a otros antioxidantes para minimizar la acumulación de formas reactivas de oxígeno, las cuales dañan las células. Se recomienda suplementación apropiada debido a su efecto directo sobre la fertilidad (Gómez, 2001).

3.2.5 Cobre

La mayoría de las raciones para vacas lecheras requieren ser suplementadas con Cobre. El requerimiento para vacas en producción es de 11 ppm en el alimento. El síntoma común de la deficiencia de cobre es el blanqueo del pelaje. Otros síntomas de deficiencia son la anemia, diarrea, cojera e hinchamiento de las articulaciones. Se puede producir deficiencia de Cobre cuando existe elevadas cantidades de Hierro en la dieta, lo que inhibe la absorción de Cobre. Se recomienda suplementar con adecuados niveles de este mineral (Gómez, 2001).

3.2.6 Zinc

Este mineral está involucrado en varios procesos enzimáticos y en la calcificación de los huesos. El requerimiento de Zinc para vacas en producción es de 49 ppm en el alimento. Un exceso de Zinc podría interferir con la utilización de otros minerales menores como cobre y hierro. Ante una deficiencia se altera la síntesis de prostaglandinas, reducido crecimiento, menor consumo, patas débiles, anomalías en la piel como dermatitis además de laminitis. Esta última tiene efectos sobre la producción de leche debido al estrés que causa en el animal (dificultad de locomoción) por lo que se recomienda suplementar con adecuadas cantidades para evitar este y otros problemas que la deficiencia acarrea (Gómez, 2001).

3.2.7 Yodo

En general Yodo es necesario para el desarrollo normal de animales jóvenes y la fertilidad. El requerimiento para vacas en producción está entre 0.4 – 0.6 ppm y para vacas en seca entre 0.4 – 0.5 ppm en el alimento. Ante una falta de Yodo en la ración se tiene como resultado

bocio, el cual se puede diagnosticar fácilmente debido a que se observa un aumento en el tamaño de la glándula tiroides en terneros recién nacidos. También se puede presentar nacimiento de terneros débiles o muertos, muerte fetal puede ocurrir en cualquier estado de gestación. En animales adultos se observa reducida fertilidad. El uso de sales locales con bajo contenido de Yodo puede ocasionar este desorden en algunas localidades por lo que se recomienda una apropiada suplementación de este mineral (Gómez, 2001).

3.2.8 Selenio

Selenio y Vitamina E actúan conjuntamente para reducir la incidencia de retención de placenta, metritis y quistes ováricos en ganado con bajos niveles de este nutriente en la ración. Varios estudios han demostrado que inyectando 680 UI de Vitamina E y 50 mg de Selenio alrededor de las tres semanas antes del parto se reduce la incidencia de la retención de placenta y metritis. También se ha demostrado la efectividad de Selenio para reducir la prevalencia y severidad de mastitis con suplementación de 0.3 ppm de selenio en el alimento el cual es un nivel de suplementación recomendado para vacas en producción y en seca (Gómez, 2001).

Cuadro 1. Incidencia de principales problemas que tienen impacto sobre la performance productiva y reproductiva en vacas recién paridas.

Principales Problemas	Incidencia (%)	Rango (%)
Metritis	21	11 – 36
Retención de placenta	9	2 – 18
Mastitis	7	2 – 17
Cetosis	5	3 – 7
Hipocalcemia	6	1 – 11
Desplazamiento de abomaso	1	1 – 2

3.3 pH de la orina de vacas antes del parto

Cuando la vaca se encuentra a sólo tres semanas del parto y es movida al grupo de preparto o secado tardío, comienza a consumir el concentrado para acostumbrarse. Dentro de este

periodo existen otras estrategias que se deben poner a prueba como la entrega de sales aniónicas, las cuales permitirán evitar la fiebre de la leche o hipocalcemia. De hecho, lo ideal es que con las sales aniónicas se baje el pH normal de la orina, que se ubica entre 8,5 y 9, a una cifra de entre 6 y 7. De esta forma se acidificará un poco el organismo de la vaca y mejorará la disponibilidad de calcio. Quienes utilicen esta estrategia de sales aniónicas, deben tener en consideración que es importantísimo medir el pH urinario a una submuestras del rebaño (ojalá al 15%-20% de las vacas del grupo de parto), al menos una vez a la semana. Para esto, se pueden utilizar cintas reactivas, las cuales permiten medir, a nivel de campo, de manera rápida y fácil (mercurio, 2016).

Otra manera de medir el pH urinario es tomar la muestra de orina limpia y conservarla refrigerada (hasta 48 horas) para ser medida con algún instrumento más preciso en el laboratorio, como el medidor electrónico de pH (mercurio, 2016).

3.4 Cuidados en vacas después del parto

3.4.1 Temperatura corporal

Los animales de gran tamaño (aves y mamíferos) son homotermos, pues mantienen su temperatura interna independientemente a la del medio ambiente. La temperatura corporal de cualquier ser vivo refleja el equilibrio entre la producción y disipación del calor del cuerpo (Battaglia, 1989).

La exploración de la temperatura interna del paciente o termometría clínica es lo más importante ya que esto determinará si está sano, empieza con la enfermedad o si está enfermo, por lo general en bovinos se utiliza la termometría rectal, con la cual se puede determinar la temperatura fisiológica normal, hipotermia, hipertermia o fiebre. Este es el lugar más conveniente para obtener este dato clínico, además en los rumiantes, es este un parámetro clínico bastante fijo que presenta pocas variaciones fisiológicas (Rimbaud, 2004).

3.4.2 diagnóstico de una vaca enferma después del parto

Los loquios normales son de color marrón-rojizo a blanco y no tienen un olor importante. La metritis se caracteriza por descargas uterinas fétidas, marrón rojizas. En realidad, las vacas afectadas pueden tener tanto olor que pueden ser detectadas cuando uno entra al lugar donde se encuentran. Otros signos clínicos incluyen depresión, menor apetito o anorexia, deshidratación y menor producción de leche (Holmes, 2007).

Es común que tengan fiebre con temperaturas que fácilmente superan los 39,4°C. Por el contrario, muchas vacas normales pueden experimentar variaciones diarias en la temperatura corporal debidas a factores tales como la estación, momento del día, nivel de producción y edad, para nombrar algunos. Por lo tanto, tratar vacas basado en la temperatura corporal solamente puede resultar en una gran cantidad de animales sanos tratados y al mismo tiempo una gran cantidad de animales enfermos sin tratamiento (Holmes, 2007).

Además, algunas vacas pueden tener las típicas descargas uterinas asociadas con la metritis, sin estar sistémicamente enfermas. Estos animales probablemente sufren metritis subclínica. A menudo, un animal es presentado para examinar porque tiene una combinación de (Holmes, 2007).

- 1) problemas para eliminar la placenta,
- 2) no come,
- 3) está deprimida,
- 4) tiene una disminución de producción de leche.

La palpación rectal mostrará una gran cantidad de fluido en el útero con poco o nada de tono uterino. Los característicos pliegues longitudinales que usualmente son palpables están ausentes. Los fluidos pueden ser detectados dentro del lumen uterino y pueden ser expulsados haciendo presión sobre el útero. Se recomienda precaución, ya que la palpación rectal es muy

subjetiva y puede ser difícil diferenciar el útero que está en proceso de involución normal de una metritis postparto; especialmente en las primeras 2 semanas luego del parto (Holmes, 2007).

Muchos propietarios o administradores de tambos deben confiar en empleados para identificar y tratar vacas enfermas. Los empleados deben ser entrenados apropiadamente respecto a los signos de las enfermedades del postparto. El aumento de la temperatura corporal asociado con enfermedades postnatales, aunque no sea útil solo, es muy probable que ocurra entre los 3 a 6 días después del parto (Reyes, 1994).

Las vacas enfermas muestran cambios en la actitud, como las orejas caídas por debajo de la línea horizontal y ojos hundidos, como también una disminución en la producción de leche. El monitoreo diario de la temperatura corporal de las vacas postparto por al menos 10 días después del parto combinada con una evaluación de la actitud y una declinación de la producción de leche mayor a 5 kg pueden ayudar a indicar que la vaca requiere un examen físico más profundo (Reyes, 1994).

3.4.3 Retención de placenta en vacas después del parto

La retención de la placenta en bovino, es considerada un fallo en la expulsión de la placenta, dentro de 12 a 24 horas más tarde a la expulsión del feto, cuya causa es considerada multifactorial. Su repercusión está directamente relacionada con la disminución en la actividad reproductiva de las hembras, como la continuación de días abiertos e intervalo entre partos (Noakes 1999).

3.5 Heifer plus

Fácil de usar, tiene todo lo necesario para determinar el sexo de un único vial de esperma de toro congelado en el momento de la inseminación. envasada en forma de kit , cada dosis se sella en un vial y se conserva refrigerado para mantener su potencia durante el

almacenamiento . el agente se activa mediante la adición de semen directamente al vial vaquilla plus. el semen sexado se devuelve a la paja original y inseminadas como de costumbre (Restrepo, 2007).

Vaquilla plus funciona mediante el aumento de la fertilidad de los espermatozoides rodamiento cromosoma x (femenino). cuando inseminadas, los espermatozoides están ordenadas en el tracto reproductivo de la presa. el resultado es más óvulos fertilizados por el esperma del cojinete del cromosoma x (femenino). muchos productores están reportando un aumento del 5-20 % en las tasas de concepción (Restrepo, 2007).



Figura 1. Presentación del Heifer plus

3.6 Nutrición en ganado bovino

Como todo rumiante, los bovinos son animales forrajeros por naturaleza, esto quiere decir que las pasturas o forrajes son los alimentos con los que cubren todas sus necesidades clave: mantenimiento, crecimiento, preñez y desarrollo corporal. Los avances tecnológicos en materia de nutrición han generado nuevas formas de alimentación para los bovinos tanto de tipo cárnico como lechero con el fin de satisfacer la siempre creciente demanda de carne y

leche. Por consiguiente, los sistemas de producción bovina tienen que enfocarse sobre este aspecto fundamental del proceso (Crampton, 1979).

Las nuevas formas de alimentación se basan en el uso masivo de alimentos concentrados que se integran a las dietas en las diferentes etapas del ciclo productivo y con diferentes propósitos. Con la inclusión de los concentrados en la dieta bovina se han podido alcanzar niveles de eficiencia productiva muy elevados, siendo particularmente notable el impacto en ganado lechero. No obstante, las bondades de este enfoque, también se han generado un buen número de problemas para los animales en virtud de las presiones a que son sometidos por el hombre y que llevan a los animales hasta su límite metabólico, derivando esto en enfermedades que inciden en la producción (Crampton, 1979).

Sometido a estas presiones, el bovino moderno requiere, día a día, de una gran cantidad de nutrientes básicos para cumplir con las demandas de productividad. Es indispensable considerar que para obtener el máximo rendimiento de un alimento se debe asegurar el estado óptimo del rumen: el buen funcionamiento de su flora bacteriana y ajustar la relación energía-proteína para optimizar la absorción de nutrientes (Crampton, 1979).

Los nutrientes clave en la alimentación bovina son:

- Energía
- Proteína
- Fibra
- Grasas
- Macrominerales
- Micro minerales
- Vitaminas

Cuadro 2. Consumo de materia seca por vacas de 3 pesos diferentes en lactación media y tardía.

Leche/kg/día	PV 450 kg		PV 550 Kg		PV 650 Kg	
10	2.6 % PV	11.7 Kg	2.30%	12.7 Kg	2.10%	13.7 Kg
20	3.4 % PV	15.3 Kg	3.00%	16.5 Kg	2.80%	18.2 Kg
30	4.2 % PV	18.9 Kg	3.70%	20.4 Kg	3.40%	22.1 Kg
40	5.0 % PV	22.5 Kg	4.30%	23.7 Kg	3.80%	24.7 Kg
50	5.6 % PV	22.5 Kg	5.00%	27.5 Kg	4.40%	28.6 Kg

Fuente: Enciclopedia Bovina.

Cuadro 3. Consumo de materia seca requerida para cubrir las necesidades de mantenimiento, ganancia de peso y producción expresado en porcentaje del peso vivo.

leche/día Kg	Peso vivo		
	550	640	680
10	2.2	2.1	2
14	2.6	2.5	2.3
18	2.9	2.8	2.5
23	3.23	3.1	2.8
27	3.5	3.4	3.1
32	3.8	3.6	3.3
36	4.1	3.8	3.5
41	4.4	4.1	3.7

Fuente: Enciclopedia Bovina.

Cuadro 4. Requerimientos de energía y proteína de vacas lecheras

peso vivo (kg)	Energía metabolizable (Mcal/día)				proteína cruda (g/día)		
	mantenimiento	preñez	producción de leche		proteína cruda (g/día)		
	cifras redondeadas		Ligera	Gruesa	Mantenimiento (g)	Producción de leche	
450	12	6 meses				ligera	gruesa
		1.8 días			400		
500	13	7 meses			430		
		2.4/día			460		
550	14		1.1 Mcal x kg de leche	1.26 Mcal x kg de leche	490	82 g x kg de leche diaria	87 g x kg de leche diaria
600	15	8 meses			520		
		3.3/día					
650	16	9 meses					
		4.6/día					

Fuente: Enciclopedia Bovina.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del lugar

La hacienda santa Elisa pertenece a la empresa Rodeo S: A. ubicada en la comunidad de linaca en municipio de Danli se encuentra a una altura promedio de 400-420 msnm y a una temperatura promedio de 20-25 °C se encuentra ubicado en un área estratégica para la siembra de todo tipo de cultivos su principal rubro es la de producción bovina enfocado en ganado de leche y ganado y de engorde la población bovina cuenta con un número mayor a las 1000 cabeza de ganado, siendo el número de vacas en producción aproximado a las 500 y con los cuales se cuenta con un promedio de producción de 12-15 litros por vaca las demás siendo vaquillas de reemplazo y toros de engorde.

Figura 2. Mapa de la Hacienda Santa Elisa



Fuente: google earth

4.2 Materiales y equipo

Para el tratamiento en vacas recién paridas se utilizará: diferentes fármacos como ser: (sueros, compuesto vitaminados, rehidratantes antibióticos de amplio espectro), jeringas, agujas, termómetro, guantes.

Para el tratamiento de Heifer plus: potencializador del cromosoma x (Heifer plus) termo, termómetro, neveras, pajillas, catéter, fundas, semen, termo para inseminar, guantes, tijeras, cronometro cuaderno, lápiz.

4.3 Metodología

Mediante un proceso de reconocimiento, se procedió a analizar los principales problemas con los que se contaba la finca debido a que en esta se esperaba iniciar un proceso de implementar protocolos para el manejo que puedan mejorar los parámetros productivos de esta. Entro los cuales se esperó mejorar: el cuidado en el manejo de vacas pre-parto y post-parto, aumentar el número de hembras al momento del parto, desarrollar dietas que suplementen los requerimientos nutricionales de los animales de la hacienda.

4.4 Desarrollo de la practica

4.4.1 Descripción del protocolo en vacas recién paridas

En un parto normal la vaca debería parir sin ninguna complicación sin la intervención de nadie, pero si esta no cuenta con sus reservas de calcio y vitaminas esta puede presentar problemas al momento del parto los próximos 10 días. Se realiza un monitoreo para verificar que no presente ninguna alteración debido al parto. Las vacas que se les extrae el ternero tienen a ser más propicias a presentar problemas los primeros días del tratamiento se deben considerar los siguientes aspectos:

- Temperatura
- Infecciones internas
- Estado de la ubre
- El blanqueado de la leche
- Presencia de mastitis
- Retención de placenta
- Golpes o lesiones

La temperatura de la vaca se tomará con un termómetro en grados centígrados, este será introducido a través del recto de la vaca lo más profundo posible para poder saber la temperatura interna con la que cuenta, la temperatura no debe exceder a 39.4 C° ya que de 39.5 C° en adelante nos indica que la vaca tiene un problema y deberá ser tratada para bajar la temperatura con antibiótico como ser Biodipirona.

Se realiza un examen físico de la ubre para determinar si la vaca no ha sufrido de inflamación o de golpes debido al parto si se presentara este se aplicará Naquasone.

Mientras más rápido una vaca entre a la sala de ordeño mejor es para la finca por eso se realiza monitorea la leche para que esta pueda estar lo más pronto posible para el ordeño.

Antes de mandar la vaca a la sala de ordeño se debe realizar la prueba de mastitis, si esta presenta mastitis se debe aplicar un intramamario.

Muchas vacas después del parto ya sea por parto dístico, o que tuvieron dificultad en el parto retienen placenta por más de un día es de crucial importancia retirar de la manera más cuidadosa esta para no provocarle daños en el aparato reproductor de esto puede ser de manera manual o aplicación de prostaglandina.

La retención de placenta provoca en muchos casos lo que llamamos una vaca sucia lo cual con un lavado uterino con lactato de Ringer y Rapicaina se trata, se debe tener mucho cuidado no exceder el uso de lactato ya que este puede producir un daño irreversible en el cérvix. Al momento de realizar el lavado uterino se debe extraer la mayor parte de residuos de placenta para que al momento que se introduzca el suero este actúe de manera mucho más eficiente de no realizar esta actividad exponemos a la vaca a futuros problemas.

4.4.2 Descripción del protocolo de Heifer plus

Calentar el vial en agua a 37.5 °C, en un termo, durante unos segundos.

colocar la pajilla de semen y descongelarla por 45 segundos a 37.5 °C

Retirar la pajilla del agua. Secar. Realizar un corte de 45 grados en el extremo de la pajilla utilizando tijeras.

insertar el extremo cortado de la paja en el vial.

Para añadir el semen al vial, sujete tanto el vial y la paja en la palma de la mano y "agitar" hacia abajo 3-4 veces (similar a sacudir a un termómetro de vidrio). Asegúrese de que todo el semen entre en el vial.

Mezclar suavemente con el semen contenido del vial.

Transferir el semen enriquecidos del vial de nuevo en la paja. Para ello, invertir el vial y paja, y "sacudiendo" hacia abajo 3-4 veces. Asegúrese de que todo el semen se encuentra en la paja.

Incubar el semen enriquecidos en 37.5 °C durante 15-20 minutos.

Retire del agua. Secar. Realizar un Corte en bisel de la pajilla. Cargar la pajilla en la pistola de inseminación. Inseminar como de costumbre

4.4.3 Descripción del Protocolo de Nutrición en ganado bovino

Seleccionar el lote a evaluar

Evaluar la condición corporal del ganado, incluir factores como ser producción de leche y días en lactancia

Formular la ración en base a los criterios evaluados anteriormente

Simplificar la información de la manera más practica par a que el operario que tengamos en la planta nos desarrolle la ración lo mejor posible

Se debe complementar con silo de maíz o de sorgo el momento de dar el concentrado para que sea más asimilable para la vaca.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Porcentaje de natalidad

Cuadro 5. Número de partos en un periodo aproximado de 3 meses

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Partos	30	70	53	41
Hembras	17	40	28	21
Machos	13	30	25	20

$$\text{Natalidad} = \frac{365(12 \text{ Meses})}{\text{Intervalo entre parto}} * 100$$

$$\text{Natalidad} = \frac{365}{420} * 100 = 87\%$$

Según el número de partos encontrados en la hacienda, en promedio cuenta con un 87% de natalidad el cual anda por encima del promedio optimo nacional que es del 85%.

La natalidad es la proporción de vacas y novillas aptas que paren durante un año contable en un periodo de 12 meses como mínimo, debido a que esta varía considerablemente de un año a otro, lo óptimo sería tener una tasa del 100% sin embargo debido a las condiciones del trópico solo contamos con el 52% a nivel nacional, según establece SENASA, cuenta con algunas que puede llegar a alcanzar una tasa del 85% (Fondo ganadero, 2010).

5.2 Condición corporal pre-parto

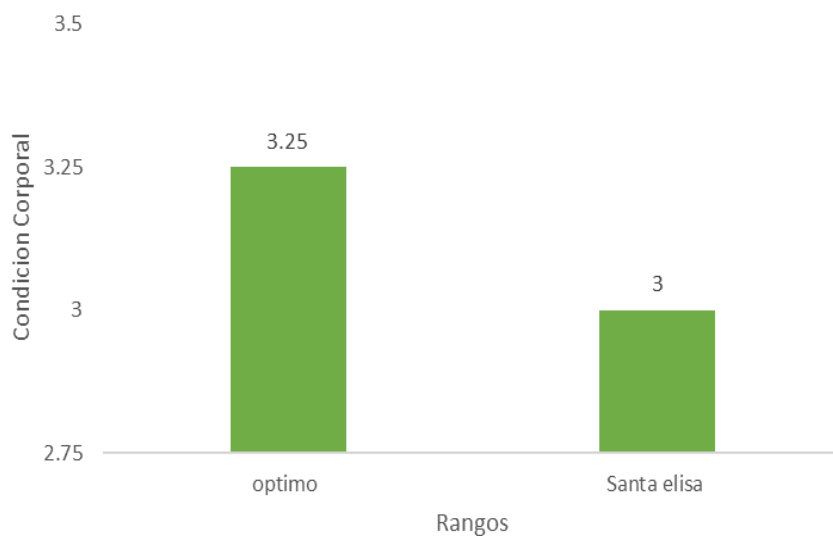


Figura 3. Condición corporal en vacas antes del parto

La condición corporal al parto está altamente relacionada con el estado de la vaca en el último tercio de la gestación, encontrando un promedio de 3 en vacas de primer parto y vaquillas.

Según Contreras (2004), se recomienda el estado corporal al parto sea de 3.0 debido a que en muchos documentos la condición de 3.5 es la tradicionalmente aconsejable, justificando que esta con lleva, vacas propicias a una cetosis clínica o sub clínica aumentando la posibilidad de parto distócico.

5.3 Condición corporal post-parto

Cuadro 6. Condición corporal en vacas al momento del parto y lactancia

Momentos fisiológicos	Condición corporal en santa Elisa	Rango aceptable
Parto	3.0	3.25-3.75
Lactancia temprana	2.75	2.50-3.00
Lactancia media	3.00	2.75-3.25
Lactancia tardía	3.25	3.00 a 3.50
Periodo de secado	3.50	3.00-3.50

En el transcurso del periodo de práctica se pudo evaluar los diferentes promedios de la condición corporal con los cuales contaba las vacas después del parto los cuáles se espera que mediante una correcta nutrición y un buen uso de la alimentación se mejore logre obtener los rasgos esperados.

Según Maza (2001), La condición corporal ideal de una vaca después del parto es de 2.75 a 3.25, sin embargo, esta es difícil de mantener constante. A inicio de la lactancia la vaca secreta en la leche más nutrientes de los que puede ingerir con el alimento y para suplir este faltante, toma de sus reservas corporales y pierde condición corporal se debe mantener una buena nutrición para asegura mantener la condición corporal bajo los promedios óptimos.

5.3 Aplicación de selenio y vitamina B12

Cuadro 7. Aplicación de selenio y vitamina B12

Nombre comercial	Vitaminas	Dosis	Vía de administración
SE-VE	Selenio de sodio	1 ml por cada 50 Kg	Subcutánea
Hematofos	Vitamina B12	1 ml por cada 50 Kg	Intramuscular

La aplicación de selenio y vitamina B12 se realiza 30 días antes del parto con el objetivo de reducir la presencia de partos distócicos, enfermedades post-parto, abortos entre otras patologías.

Según García (2001), la suplementación con selenio y vitamina B12 se ha asociado con una disminución de la mastitis y un aumento en la calidad de la leche relacionado con un menor recuento de las células de las células somáticas, de igual forma considerando una reducción de retención de placenta y metritis.

5.4 Partos distócicos

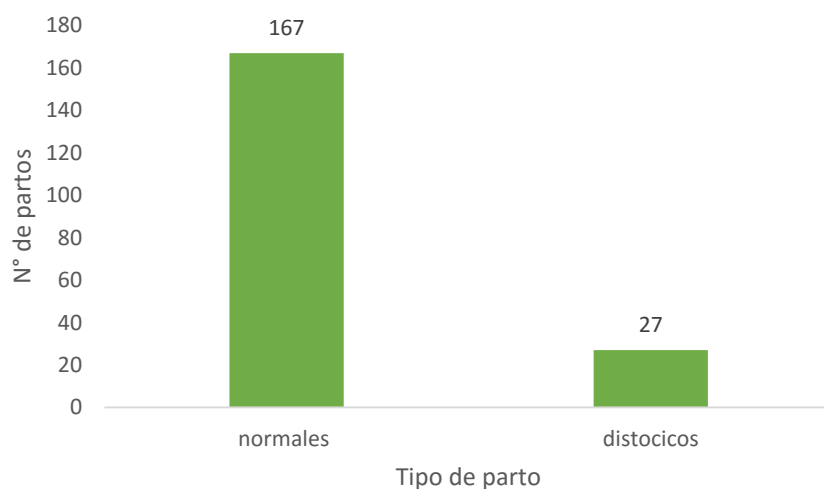


Figura 4. Partos distócicos en un periodo aproximado de 3 meses

$$\text{Porcentaje de partos distócicos} = \frac{27}{194} * 100 = 13.91\%$$

Durante el periodo de tres meses en la hacienda Santa Elisa se pudo observar 194 partos de los cuales el 13.91% fueron partos distócicos entre las cuales se encontraban vaquilla de primer parto de una edad aproximado de 24-36 meses de edad y vacas de segunda lactancia, por lo cual se espera que mediante la aplicación de selenio y vitamina B12 se reduzca la presencia de partos distócicos.

Según Orrego (2003), Las distocia o dificultad en los partos puede causar la muerte de los terneros y de las vacas, incrementado la susceptibilidad de los terneros a las enfermedades y disminuir los pesos al destete. la edad de la hembra es un punto importante en general en muchas ganaderías con sistemas intensivos, la novilla tiene su primer parto a los 2 años cuando según expertos seria a los 4 ya que el animal a alcanzado su madurez fisiológica.

5.5 Enfermedades después del parto

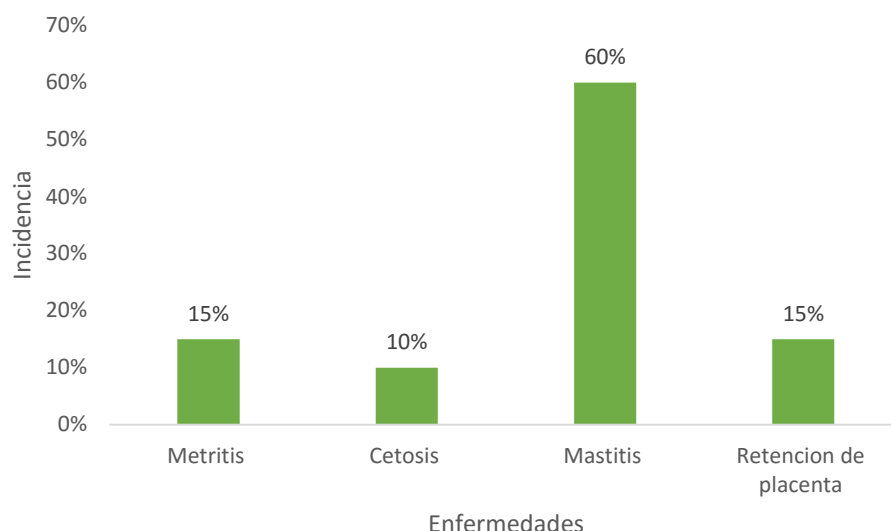


Figura 5. Enfermedades encontradas en la hacienda Santa Elisa al momento del parto

Las principales enfermedades encontradas en vacas después del parto fueron metritis, cetosis, mastitis, y retención de placenta.

Entre las enfermedades encontradas en la finca fueron metritis y retención de placenta estas causadas por partos distócicos en porcentajes de un 15% y cetosis de un 10%.

Según Silva (2002), la retención de placenta ocurre cuando se da la presencia a de partos distócicos, gemelos, partos prematuros, abortos e inducciones al parto siendo la metritis una secuencia de esta enfermedad en muchos casos de está provocando una inflamación en el útero siendo necesario la aplicación de vitaminas y una buena alimentación en el periodo pre-parto.

En un mayor de los casos la enfermedad más común fue la presencia de mastitis con un 80% las razones por las que esta enfermedad prevalece es la excesiva humedad en los corrales y

debido a que en muchos casos el parto se llevó a cabo en lugares sin las condiciones higiénicas.

Según Rambeaud (2010), Después del parto de una vaca es importante reducir al mínimo la pérdida de su condición corporal ofreciéndole comida rápidamente. Paralelamente nuestros esfuerzos deben ir hacia prevenir la ocurrencia de casos de mastitis. Es importante conocer que alrededor de la época de (dos semanas antes, hasta dos semanas después del parto), es el periodo de mayor riesgo para que las infecciones de la mastitis se produzcan.

5.2 Tratamiento de Heifer plus

Al utilizar el potencializador del cromosoma x Heifer plus se espera obtener un aumento en el porcentaje de hembras del 80% no se puede evaluar este dato debido a tiempo, sin embargo podemos conocer la fertilidad que esta presenta y realizar una comparación con pajillas de semen convencional.

Cuadro 8. tratamiento en 200 vacas con Heiferplus

Tratamiento	N° de vacas	Vacas preñadas	Vacas no preñadas	Porcentaje de preñes (%)
SC + Heifer plus	200	153	47	76

Se inseminaron 200 vacas en un periodo aproximado de 2 meses con el potencializador del cromosoma X Heiferplus de esos se obtuvo al momento de la palpación un porcentaje aproximado de un 76% de vacas preñadas siendo de un 80 % el rango que se maneja a nivel medio lo cual es un indicador de que este producto no afecta la fertilidad del semen.

Según Jaar (2015) la aplicación de Heiferplus + semen convencional no afecta el porcentaje de preñes en vaquillas de primer servicio y vacas de segunda lactancia obteniendo resultados similares al uso de semen convencional que indican la eficiencia del producto.

Cuadro 9. Relación de costos de una pajilla normal más el potencializador y una sexada

Insumo	Costo por unidad \$	Costo unidad en lempiras	Unidades	Costo total
Pajilla de semen	13.82	300	10	3000
Heifer plus	10	200	10	2000
Sub total	23.82	500	10	5000
Pajilla sexada	36.87	800	10	8000
Diferencia	13.05	300	20	3000

El Heifer plus nos permite aumentar la probabilidad de hembras en nuestro hato, pero además es más rentable ya que es un medio más económico en relación a los costos que se pueden comparar en una pajilla sexada con igual porcentaje de probabilidad de hembras.

Según EM lab genética (2015) por cada dólar que se gasta en Heiferplus, el regreso de un impulso del 10% en la tasa de parto y el 20% de mejora en el número de vaquillas es 10 veces por año. Después del segundo año, que el retorno puede exceder de 25-50 por año.

VI. CONCLUSIONES

Mediante la aplicación de un protocolo de vacas recién paridas, utilizando antibióticos de amplio espectro, sueros, vitaminas la mayoría de vacas sometidas a estos tratamientos obtuvieron mejoras considerables, permitiendo que rápidamente volvieran a la sala de ordeño, a excepción de las que presentaron partos distócicos provocado retención de placenta e infección en el aparato reproductor alargando los tratamientos, siempre obteniendo los resultados esperados.

Con el uso del potencializador Heiferplus se espera obtener un promedio de 80% en hembras debido a tiempo no se puede evaluar este factor solo se puede hacer énfasis en la fertilidad de este, después de haber realizado el diagnóstico de gestación en vacas tratadas el 76% quedaron preñadas.

El uso de Heifer plus nos permite la reducir los costos de inseminación para aumentar el porcentaje de hembras en partos en relación a los costos de adquisición de una pajilla sexada.

La buena alimentación del ganado no asegura mantener la condición corporal optima antes del parto para reducir la presencia de enfermedades y trastornos reproductivos y que aseguren su máxima producción.

VII. RECOMENDACIONES

Implementar protocolos para todas las actividades que se realizan en la finca asegurando los mejores parámetros de la hacienda.

Al obtener resultados positivos en protocolo de Heiferplus al momento del parto continuar con esta tecnología para reducir los costos por la compra de pajillas sexadas y acelerar el crecimiento del hato.

Mejorar las instalaciones de alimentación del ganado de leche, debido a que la hacienda cuenta con un número grande de ganado y las instalaciones no tienen la capacidad provocando atraso en el ordeño, de igual forma mejorar otras instalaciones como terneras, corrales.

VIII. BIBLIOGRAFÍAS

Battaglia, R de. 1989. Técnicas de manejo para el ganado y aves de corral. Consultado 15 de mayo del 2016 P. 556-558.

Crampton, E: Harris, L de 1979. Nutrición animal aplicada consultado el 15 de mayo del 2016 p. 650-562.

EM lab genética 2015 heiferplus (en línea) consultado el 22 de Jun. de 16.

El mercurio de. 2016 como realizar un monitoreo adecuado en vacas de parto (en línea) consultado febrero 2016 disponible en <http://www.elmercurio.com/Campo/Noticias/Noticias/2015/03/19/Como-realizar-un-monitoreo-adecuado-en-vacas-de-parto.aspx>.

Fondo ganadero, 2010. Manejo del hato bovino. (En línea). Consultado el 20 de Junio de 2016 <http://www.fondoganaderohn.com/manejo%20del%20hato.pdf>.

García, G de. 2005. Manejo del período seco y su influencia en la producción y reproducción (en línea). Manual de Ganadería Doble Propósito. Consultado el 12 mayo 2016. En http://avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/manualganaderia/seccion4/articulo11-s4.pdf.

García S. 2001. Efecto de la complementación con selenio y vitamina E en vacas bravas sometidas a diferentes prácticas de manejo consultado 20 de junio de 2016 P 251-260.

Gómez, C; Fernández, F de. 2001. minerales para mejorar producción de leche y fertilidad en vacas lecheras consultado 21 de abril del 2016.

Holmes, T.; Moura, A.; Mujilla, C.; González, F. 2007. Metabolismo del Calcio en Vacas Recién Paridas. (En línea). Consultado 28 de mayo de 2008. Disponible en: http://209.85.165.104/search?q=cache:d7ZmOdrh91gJ:www.ofertasagriolas.cl/articulos/articulo/hipocalcemia_subclinica&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=hn.

Jaar C, 2015 Evaluación de la fertilidad de semen sexado con Heiferplus en vacas de ganado de carne en la escuela agrícola Panamericana Zamorano P15.

Maza, L; Salgado R. 2001. efecto de la condición corporal al parto sobre el comportamiento reproductivo y variación de peso corporal post-parto de vacas mestizas lecheras consultado el 22 de junio del 2016

Noakes. E; Maluenda, P de. 1999. Fertilidad y obstetricia del ganado vacuno consultado el 20 de mayo del 2016.

Oses., Teruel.; Cabodevila de. 2009. Utilización de semen bovino sexado en inseminación artificial, transferencia embrionaria y fertilización in vitro, consultado 21 de abril 2016.

Orrego, A. T. 2003. Trastornos reproductivos en vacas jersey al momento del parto en el trópico consultado el 20 de junio del 2016 P 210-212

Pérez C., Carriquiry, M., & Soca, P de. 2007. Estrategias de manejo nutricional para mejorar la reproducción en ganado bovino. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Consultado el 15 de mayo del 2016 pág. 114-119.

Rambeaud, g de. 2010. cuidando la vaca recién parida cuida su rodeo y su negocio consultado 5 de abril 2016 pág. 36-42.

Restrepo, G. 2007. Biotecnologías reproductivas aplicables a la reproducción bovina en Colombia. Consultado el 20 de junio del 2016.

Reyes, C; Mellado, M de. 1994. Ocurrencia de desórdenes derivados del parto y mastitis en vacas Holstein, en función del número de partos y meses del año consultado el 23 de mayo del 2016 p133-135.

Rimbaud, E de. 2004. semiotecnia y propedéutica de los bovinos. 15 de mayo 2016 P.61-68.

Silva, J, Quiroga, M 2002 retención de placenta en la vaca lechera, su relación con la nutrición y el sistema inmune consultado el 22 de jun. de 16.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Protocolo en vacas recién paridas

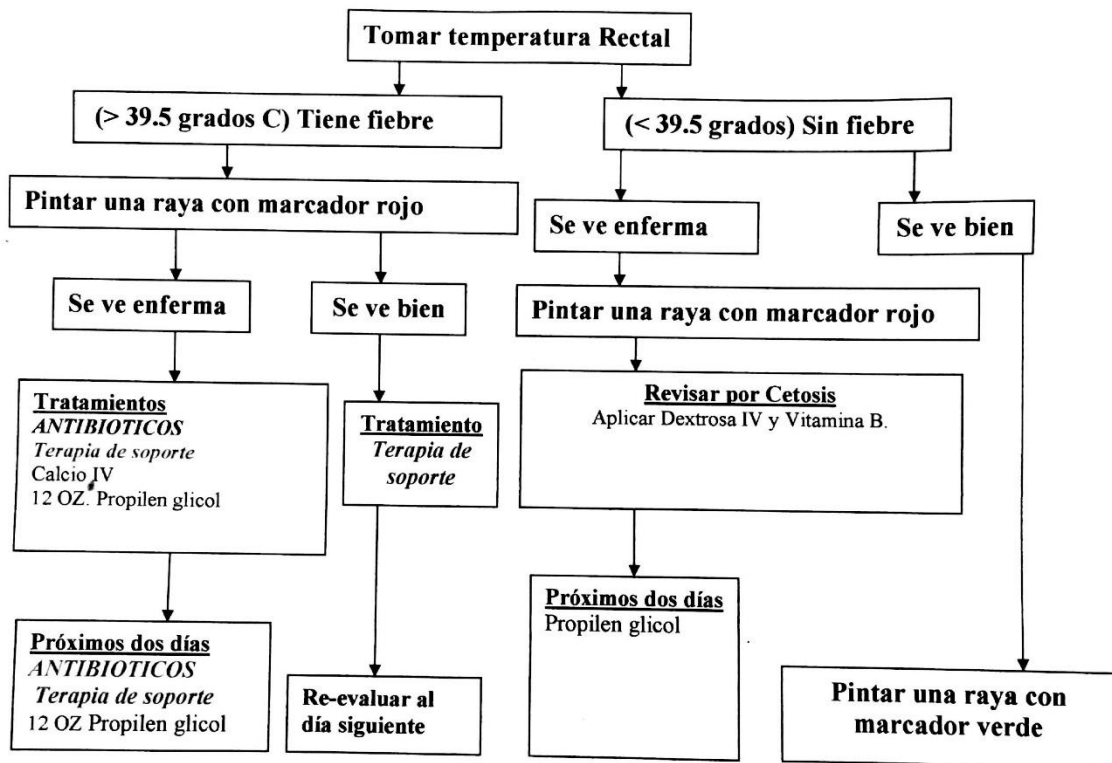
RODEO S.A.

SOP # 004

Protocolo: Flujo grama para vacas Recién Paridas

Departamento: Vacas recién Paridas/Hospital

Objetivo: Examinar correctamente la vaca recién parida.



Terapia de soporte: Antipiréticos, antiinflamatorios, analgésicos.

Digitar todos los tratamientos en el programa de registros

Primeros diez días después del parto: Revisar registros de cada vaca que presenta marcas de crayón color rojo.

Anexo 2. Esquema de protocolo en vacas recién paridas

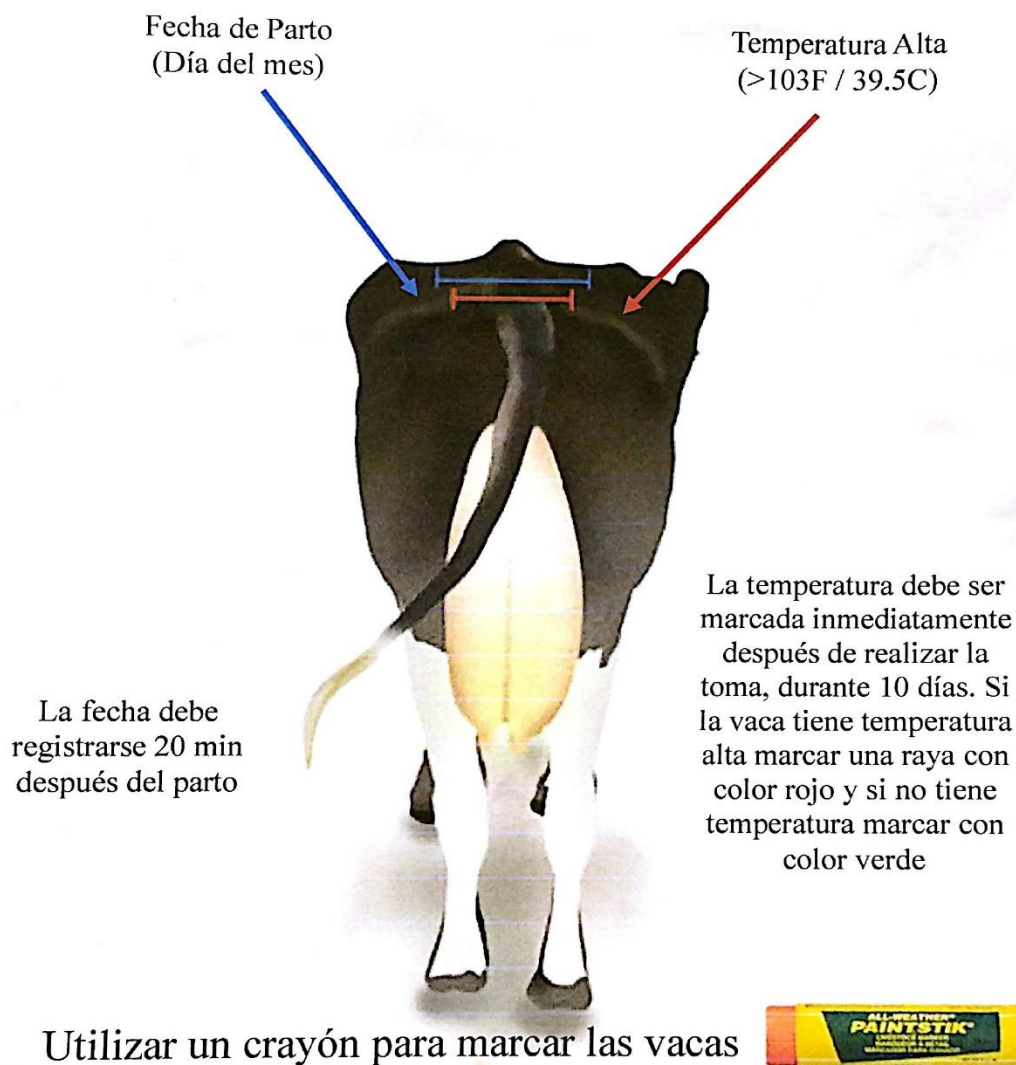
RODEO S.A.

SOP # 003

Protocolo: Identificación de vacas recién paridas y registro de temperatura

Departamento: Recién paridas/Hospital

Objetivo: Marcar correctamente la fecha de parto y temperatura alta en vacas recién paridas.



Anexo 3. Aspectos a tomar en cuenta por cada vaca diario

Nombre	941	retencion de placenta (8	no
fecha de parto	3/11/2015	horas pos parto)	
parto distotico	no	hora postaglandina y	si
vaca gorda en preparto	no	oxitoxina	
hipocalcemia	no	hora del primer ordeño	9:00 a. m.
cetosis	no		
		hora calcio, ADE,	si
		compol B	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
APETITO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ESTIERCOL	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ACTIVIDAD DEL RUMEN	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LLENADO DEL RUMEN	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
COLOR DE UBRE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LLENADO DE UBRE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
INCREMENTO PRO. DE LECHE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DESCARGA UTERINA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LOCOMOCION	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SECRECION DE OJOS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SECRECION NARIZ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
RESPIRACION	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TOS CONTINUA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Protocolo de Heifer plus

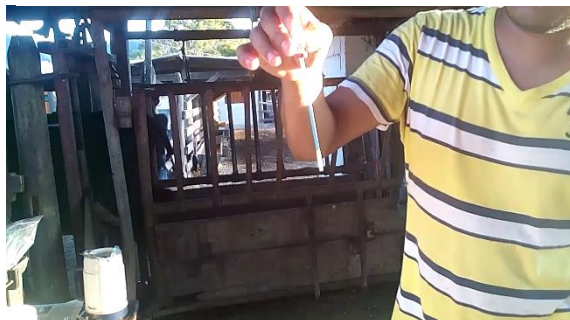
Anexo 5. Introducir el vial en agua a 37.5 °C



Anexo 6. Retirar del agua y hacer un corte de 45 grados



Anexo 8. Retirar del vial



Anexo 4. Introducir la pajilla de semen en agua a 37.5 °C



Anexo 7. Mezclar el semen con el potencializador



Anexo 9. Inseminar de manera normal



Anexo 10. preparación del ensilaje



Anexo 11. alimentación del ganado



Anexo 12. Distribución del alimento

