



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



**PASANTÍAS PROFESIONAL PRODUCTIVA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE
CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS NUEVAS BIOTECNOLOGÍAS
REPRODUCTIVAS EN LA EMPRESA CRYOGEN SAS**



Natalia Andrea Osorio Solano

1092390879

Tutor: Docente Cesar Augusto Portilla Luna

Universidad de Pamplona

Programa de Zootecnia

Sede Villa del Rosario

2021



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



**PASANTÍAS PROFESIONAL PRODUCTIVA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE
CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS NUEVAS BIOTECNOLOGÍAS
REPRODUCTIVAS EN LA EMPRESA CRYOGEN SAS**

Natalia Andrea Osorio Solano

Director:

CESAR AUGUSTO PORTILLA LUNA
Esp. REPRODUCCION BOVINA
Zootecnista.

Proyecto de grado para optar por el título de Zootecnista

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PROGRAMA DE ZOOTECNIA

VILLA DEL ROSARIO



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. RESUMEN	8
1.1 Palabras Claves.....	9
1.2 Abstrac	9
2. INTRODUCCION	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GENERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
4. DESCRIPCION DEL SITIO DE PASANTIA	13
4.1 Instalaciones	14
5. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA FINCA VILLA MARIA. .	15
5.1. Inventario herramientas-medicina y animales.....	15
5.2 Palpación Rectal.....	16
5.3 Construcción de instalaciones para animales que iba a estabular.	18
6. NUTRICION	19
6.1 Nutrición de toros Wagyu.....	19
6.2 Periodo de acostumbramiento de dieta para los toros Wagyu.....	20
6.3 Evaluación diría del animal.....	20
7. PROTOCOLO SINCRONIZACION DE CELOS PARA IATF (INSEMINACION ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO)	21
7.1 Protocolo utilizado.....	21
8. ADIESTRAMIENTO	25
8.1 Adiestramiento de toros Wagyu	25
8.2 Proceso	26
8.3 Adiestramiento de terneros, ternera y vacas.	26
9. REQUISITOS PARA IR AGRO EXPO	30



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



9.1 Actividades.....	30
10. ACTIVIDADES FUERA DE LAS FINCAS DE LA EMPRESA CRYOGEN SAS.....	31
10.1 Compra de animales	31
10.1.1 Selección de Toros para Reproducción	31
10.2 Aspectos a tener en cuenta	32
11. VENTA DE NOVILLAS Y VACAS.....	34
11.1 Importancia de la actividad	34
11.2 Conclusión.....	35
12. EVALUACION ANDROLOGIA Y CRYOPRESERVACION DE SEMEN BOVINO.....	36
12.1 Pro y Contra del electro eyaculador.....	37
12.2 Aspectos a tener en cuenta	37
12.3 Aspectos a evaluar	40
13. AGROEXPO 2021 – EMPRESA WAGYU BEEF COMPANY.....	43
13.1 Llegada de animales a COLFERIAS- AGROEXPO2021	46
13.2 Actividades diarias:	47
13.2.1. Manejo del personal de trabajo:	47
13.2.2 Alimentación:	48
13.2.3. Atención al cliente:	48
13.2.5. Control de papeleos y requisitos:	48
13.3 Animales de pista	48
13.4 Evaluaciones antes de entrar a pista.....	51
14. FINCA SIERRA LEONA, SUCURSAL DE CRYOGEN SAS.	54
14.2 MANEJO DEL PERSONAL:.....	54
14.3 ADMINISTRACION:	54
14.4 SINCRONIZACION DE CELOS:	54
14.4.1 PALPACION DE VACAS 09/21/11	55
.....	55
14.5 IDENTIFICACION DE GANADO 10/11/09.....	58



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



14.6 RECEPTORAS	60
14.7 Sanidad:	61
14.8 Nutrición:	61
14.9 MANEJO DE POTREROS:	62
15. RECOMENDACIONES	63
16. CONCLUSIONES	64
17. ANEXOS	66
Bibliografía	67



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



DEDICATORIA

En estos cinco años de esfuerzo puedo decir que me siento asustada al ver que estoy en esta etapa de finalización, pero a la vez quiero seguir añadiéndole experiencias a este libro de mi vida, esta etapa de vida profesional tiene muchos altibajos, cubiertas de muchas emociones y estoy agradecida con Dios por estas oportunidades que me ha brindado y quiero seguir viviendo, conociéndome de a poco, quiero llenarme de retos, quiero arriesgarme, de eso se trata la vida y con todas las fuerzas del mundo quiero vivirla bien vivida, siendo Feliz. Le doy gracias a mis padres y hermanas por acompañarme en este corto proceso, de alguna u otra forma estuvieron presentes y es lo importante, terminó Zootecnia con una historia que va continuar.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



AGRADECIMIENTOS

Al arriesgarme a culminar esta etapa con pasantía profesional me daba miedo, no sabía a qué debía enfrentarme, vivía con mucha angustia el irme y vivir esto sola, al final de esta experiencia no me arrepiento de nada y le doy Gracias a mi tutor el Doctor Oscar Barón por ser un apoyo fundamental en mi carrera profesional y brindarme ese apoyo que necesitaba, darme la oportunidad de aprender de él y pertenecer a esta reconocida empresa.

Le doy gracias a mis profesores que forman parte del cuerpo de docentes de la Universidad de Pamplona que hicieron presencia en esta aventura de formación académica, de cada uno aprendí y escogí llevarme de ellos lo mejor, quiero seguir formándome y buscar mi propio concepto, gracias al Docente Cesar Portilla por su acompañamiento y orientación en mi carrera profesional.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



1. RESUMEN

El documento a presentar se enfoca en una pasantía la cual se enfocó en la parte de reproducción, producción de la ganadería en Colombia, con un objetivo el cual es conocer y apropiarme de los nuevos conceptos de biotecnología y producción que se han estado trabajando en la Ganadería colombiana, tener otra perspectiva y así optimizamos recursos y la volvemos más eficiente. En el desarrollo de las actividades a realizar en la empresa Cryogen SAS. Lo que un zootecnista debe enfocarse es en que la producción sea más eficiente en que dé más resultados, innovando, dándole ese valor agregado y así volver el producto más provocativo para los consumidores, llegar a buscar una nueva opción de comercialización.

Para poder acoplarse y sentir ese sentido de pertenencia con la empresa, tuve que conocer los objetivos de la empresa, conocerla a fondo y su trayectoria. Al llegar a cada sucursal tuve que enfrentarme al manejo de personal, una situación que ha sido lo más complicado, llevar inventario, realizar las actividades propuestas y trazarme metas para lograr lo asignado por la empresa

En conclusión, el cumplimiento de esta pasantía fue gracias a la empresa Cryogen SAS, al mando del tutor Doctor Oscar Barón, el cual me brindo un apoyo dándome conocimientos, herramientas necesarias para que esta pasantía terminara de la mejor manera, en medio de



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



este proceso logre fortalecer mis conocimientos y la idea es formular mi propio concepto, una pasantía muy enriquecedora a nivel profesional y personal

1.1 Palabras Claves

Ganadería, Raza Wagyu, AgroExpo, Reproducción, Manejo, Nutrición.

1.2 Abstrac

The document to be presented focuses on an internship which focused on the reproduction part, livestock production in Colombia, with an objective which is to know and appropriate the new concepts of biotechnology and production that have been working in the Colombian livestock, have another perspective and thus optimize resources and make it more efficient. In the development of the activities to be carried out in the company Cryogen SAS. What a zootechnician should focus on is making production more efficient in that it gives more results, innovating, giving it that added value and thus making the product more provocative for consumers, looking for a new marketing option.

To be able to connect and feel that sense of belonging to the company, I had to know the objectives of the company, get to know it thoroughly and its trajectory.

Upon arriving at each branch, I had to deal with personnel management, a situation that has been the most complicated, take inventory, carry out the proposed activities and set goals to achieve what was assigned by the company



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



In conclusion, the fulfillment of this internship was thanks to the company Cryogen SAS, under the command of the tutor Doctor Oscar Barón, who provided me with support by giving me knowledge, necessary tools so that this internship ended in the best way, in the middle of this process I managed to strengthen my knowledge and the idea is to formulate my own concept, a very enriching internship on a professional and personal level



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



2. INTRODUCCION

Colombia enfrenta una situación en la cual la búsqueda de alternativas de desarrollo económico se ha convertido en una prioridad. A pesar de todas las críticas que puedan surgir alrededor de ella, la ganadería es una opción que se debe reconsiderar. Aún con sistemas rudimentarios de pastoreo extensivo, Colombia es el primer productor de carne de bovino de la Comunidad Andina, el sexto en América y tiene el décimo primer stock de cabezas más grande del mundo (Hoz, 2004)

Al tener una alta demanda de carne bovina y al estar a un excelente precio los ganaderos comienzan a innovar a pensar como empresarios, el querer ofrecer algo diferente con su valor agregado y así que tenga otro tipo de remuneración, buscando la eficiencia al aumentar la productividad del hato ganadero.

La biotecnología va de la mano con la productividad, en producción animal la reproducción es considerada una función de lujo, ya que para que esta ocurra exitosamente muchos otros requerimientos (nutricionales y sanitarios) deben ser satisfechos. Durante años, numerosos grupos de investigación han trabajado en el desarrollo de técnicas que permitan controlar y maximizar la función reproductiva de los animales. Debido a su naturaleza biológica, a este conjunto de técnicas se las denominó biotecnologías. (Rivolta, 2019)



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Potenciar los conocimientos y habilidades adquiridos en mi formación profesional a través de la práctica en la empresa CryoGen SAS en el campo laborar de las nuevas Biotecnologías Reproductivas

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Valorar la operación y funcionamiento de la empresa CRYOGEN SAS

Participar de la ejecución de las principales actividades de la empresa CryoGen SAS con el fin de impulsar los conocimientos acerca de las mismas.

Prestar un acompañamiento de acuerdo a las actividades programadas de la empresa CryoGen SAS



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



4. DESCRIPCION DEL SITIO DE PASANTIA

Tabio- Cundinamarca: Finca ubicada a media hora de Cajicá Cundinamarca, vía el Bote, por esa misma vía llegamos a Zipaquirá. Esta finca cuenta con 10 fanegadas de tierra, con una altura sobre el nivel del mar de 2.569 m. Es la primera sede de la empresa Cryogen SAS que conocí y estuve dos meses a cargo de variedad de actividades tales como, manejo de potreros, sanidad, nutrición, reproducción de la finca. Unas tierras en las cuales el agua es incontrolable, ya que no drena el agua, un alto porcentaje de potreros tienen problemas de encharcamiento.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 1. Finca Villa María- Tabio Cundinamarca.

Puerto López-Meta. Finca ubicada a mano izquierda de la vereda los japoneses, dos horas y media hacia adentro, kilómetro 57, Sierra Leona cuenta con 483 hectáreas, las cuales están divididas en sabana, pastos, serranía, monte e instalaciones. 400 hectáreas están hechas y cercadas, esta finca cuenta con agua por los alrededores del terreno, excelentes tierras ya probadas dando como resultado 12 kl al mes por animal en ganancia de peso.



Imagen 2. Finca Sierra Leona- Puerto López Meta.

4.1 Instalaciones

La empresa Cryogen SAS cuenta con dos instalaciones, dos fincas en las cuales. La finca Villa Maria tiene un inventario de 58 animales de raza Wagyu, dedicados a la venta de genética y animales en pie. La finca Sierra Leona que tiene de inventario 276 animales, el 98% de estos animales son novillas y vacas preñadas, las razas varían ya que un gran



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



número de animales son comerciales, brangus, toros senepol, el objetivo de esta finca es vender animales preñados con un buen toro, ofreciendo al cliente mejoramiento genético.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA FINCA VILLA MARIA.

Llegamos a la finca y realizamos una observación al terreno ya que el encargado no estaba llevando un buen manejo de potreros y se estaba quedando corto en pasto, no fumigaba y el chinche estaba invadiendo como tal un gran porcentaje de la finca, se realizó la palpación rectal, separación del ganado ya que unos animales se estabularon para llevar AGROEXPO 2021 y otro lote de vacas y novillas se les realizó su respectiva sincronización de celo y a la totalidad de animales se les aplicó purga-vitaminas.

5.1. Inventario herramientas-medicina y animales

Se realizó el respectivo inventario de herramientas, medicina y animales con el cual contaba la finca con el fin de llevar un orden de todo, los animales se separaron y se les comenzó a llevar su respectivo chequeo reproductivo, celos o cualquier novedad.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



5.2 Palpación Rectal

Se realizó un chequeo reproductivo a las vacas de este predio ya que de ahí se seleccionaron unos animales para exposición las cuales deben estar preñadas, las vacas vacías no pueden llevarse AGROEXPO 2021. Se procedió a la debida palpación manual y con ecógrafo. Se dividieron los lotes de ganado, las vacas y novillas que salieron vacías y contaban con buena condición corporal y reproductiva se sincronizaron. La palpación rectal para vacas o novillas preñadas se basa en los siguientes hallazgos: examen del útero no retraible (posición del cervix), palpación de cotiledones, feto, arteria uterina media (Castro Hernández, A.). Por medio del ecógrafo tuvimos imágenes más claras y con esto evaluamos ovarios, contenido en el útero, quistes, anomalías, al igual que los días de gestación son más precisos. La ultrasonografía es una técnica de diagnóstico por imagen de alta precisión para evaluar los procesos reproductivos en el bovino: permite una valoración confiable de las ondas foliculares, precisa las características del cuerpo lúteo, el diagnóstico precoz de la gestación (Barros Paz, 2014).

28 DE AGOSTO DEL 2021
MUNICIPIO DE TABIO- CUNDINAMARCA

PALPACION FINCA VILLA MARIA				
N	Raza	Número	Diagnóstico	Observaciones
1	WN	0249	preñez	55 días
2		0180	vacía	



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



3	WR	011	preñez	4 meses
4	WN	0107	vacía	
5	WN	0116	preñez	75 días
6	WN	148	vacía	
7	ROJA	roja NN	vacía	
8	WR	0246	vacía	p.p
9	WR	012	vacía	
10	WR	005	preñez	8 meses
11	WN	252-13	preñez	6 meses
12	WN	101	vacía	
13	WN	173	preñez	6 meses
14	WN	0156	preñez	45 días
15	WN	0162	preñez	110 días
16	WN	0109	vacía	
17	WN	0104	vacía	
18	WR	14	preñez	6 meses
19	WR	10	preñez	60 días
20	WN	0172	preñez	7 meses
21	WN	193	vacía	
22	WN	0115	preñez	90 días
23	WN	0103	vacía	
24	WN	vaca ordeño	vacía	
25	VL	335	vacía	
26	WR	Bonita	vacía	OD 1

Tabla 1. Palpación de la vacas de la finca Villa María. Elaborada por el autor



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Nota: WN (Wagyu Negro); WR (Wagyu Rojo); OD1 (Ovario derecho, cuerpo lúteo grado 1). La palpación realizada dio como resultado un porcentaje (%) de preñez de 46.15%

5.3 Construcción de instalaciones para animales que iba a estabular.

Se estabularon toros que se llevaron a la feria Agro expo 2021, se tenía como fin cambiar la dieta de ellos, ya que si queremos animales Wagyu con excelente marmoleo se deben suplementar. Se le atribuyen mejores condiciones organolépticas (color, jugosidad, terneza) a las carnes provenientes de animales alimentados en sistemas estabulados. Estas diferencias podrían obedecer a un efecto indirecto generado por un mayor engrosamiento, mayor tasa de crecimiento y menor edad de los animales a la matanza. (Zamora Cerdas, 2016). Se construyeron 6 pesebreras al lado de la casa, usando un diseño de dos metros 3*3 por animal. Se revisó la corriente de aire y el alcantarillado, los canales de agua. Se acondiciono de tal forma que los animales estén cómodos y en su zona de confort. Se realizó un acondicionamiento al área del trabajo y se ubicaron los animales que se van a llevar a exposición, ya previamente seleccionados.

Llegaron camiones con Silo y Heno, ocho toneladas de cada una y se dedicó a desembarcar. El trabajo diario de acondicionamiento y acostumbramiento, se realizó mediante cabezales.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Imagen 3. Pesebreras en construcción.

6. NUTRICION

La alimentación debe ser equilibrada nutricionalmente, considerando que, un animal engordado con cierto alimento, por más que la cantidad sea suficiente, éste puede no lograr obtener el marmoleo necesario para entrar en el mercado. Así, se destaca la importancia de establecer y cumplir con los requisitos nutricionales necesarios para lograr obtener un animal con un marmoleo adecuado. (Sáez González, 2010).

6.1 Nutrición de toros Wagyu

El Wagyu es una raza nativa de Japón que se formó a partir de razas asiáticas autóctonas, con una leve y corta influencia de razas europeas. La característica principal de la raza es su



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



mayor propensión a infiltrar grasa al interior del tejido muscular, produciendo una carne que supera a cualquier otra carne en paneles de degustación, por su blandura, textura, sabor y jugosidad. (TAYLOR R., 1999). La ganancia diaria de peso (GDP) y la eficiencia de conversión alimenticia (ECA), son bajas, pero a pesar de ello, presentan una excelente calidad de carne, una característica común dentro de la raza. La carne Wagyu es la carne más cara del mundo. En Japón, el kilo de canal se valora fundamentalmente de acuerdo a su infiltración grasa con precios que fluctúan entre los USD 10 y 25. (MARTIN, 2008).

6.2 Periodo de acostumbramiento de dieta para los toros Wagyu

Se les adiciono en la dieta los siguientes ingredientes, HENO, SILO Y SAL.

Se suministró un corte de heno por animal, hasta agotar existencia del mismo. El silo se inició con 2 kilos cada 2 horas y revisando la etología del animal con el fin de saber a qué hora del día aumenta el consumo por parte del animal. Este proceso se repitió cinco veces al día. No les podían faltar los 100 gramos de sal por animal al día.

Al pasar los días los animales fueron aumentando el consumo de alimento. Ya no son dos kilos sino cinco kilos de comida al día, cada dos horas. Se evaluó el consumo y a qué hora del día come más.

Después de una semana que fue el periodo de acostumbramiento se le adiciono a la dieta Harina de arroz, se le daba a cada animal por día tres kilos.

6.3 Evaluación diría del animal.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



El animal ingería más alimento en la primera comida que es a las 6 am todos los días al igual que a las 4 pm todos los días.

7. PROTOCOLO SINCRONIZACION DE CELOS PARA IATF (INSEMINACION ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO)

Para entender que es el protocolo de inseminación artificial a tiempo fijo o el por qué se sincronizan las vacas, el ciclo estral es el tiempo que ocurre entre dos periodos estrales, también llamado celo o calor, y varía normalmente entre 17 a 24 días, considerándose 21 días como el tiempo promedio. Los ciclos estrales más largos se considera que se deben muy probablemente a una falla en la detección de calores mientras que ciclos estrales más largos se consideran como un fallo en la detección de celos (Guzman, 2009).

7.1 Protocolo utilizado.

El avance en el conocimiento de la fisiología reproductiva de los bovinos, especialmente en lo referente a las características del desarrollo folicular ha contribuido al desarrollo de protocolos de IA a tiempo fijo, por lo que el objetivo de esta presentación es señalar



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



algunos conceptos relacionados con los protocolos de IA a tiempo fijo y sus posibilidades de aplicabilidad en nuestras condiciones (L., 2001).

- **Día 0.** Dispositivo intravaginal + 2ml Benzoato de Estradiol
- **Día 8.** Retiro de Dispositivo + 2ml Prostaglandina(Dinoprostal) + 1ml Cipionato de estradiol + 2ml Novormon(Gonadotrofina Coriónica Equina)
- **Día 10.** Inseminación artificial

Nota: Las vacas a sincronizar fueron seleccionadas de acuerdo a la palpación realizada y fueron aquellas que salieron vacías, debemos tener mucho cuidado al momento de realizar este trabajo. Si llegado el caso una vaca estuviera preñada ella abortaría por el efecto de las hormonas.

SINCRONIZACION FINCA VILLA MARIA			
N	IDENTIFICACION	RAZA	OBSERVACION
1	0180	WN	
2	0107	WN	
3	148	WN	
4	ROJA NN TUERTA	WR	BOTO DISPOSITIVO
5	012	WR	NO SE SINCR
6	101	WN	
7	0109	WN	
8	0104	WN	NO SE SINCR
9	193	WN	
10	0103	WN	
11	335 TOSCANA	WN	
12	BONITA ROJA	WR	
13	146 VIEJITA	WN	NO SE SINCR



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



14	VACA DE ORDEÑO	WN
----	----------------	----

Tabla 2. Vacas sincronizadas- elaborada por el autor

Nota: WN (Wagyu Negro); WR (Wagyu Rojo). El dispositivo que se usó, una de las dos vacas que lo botaron eran vacas problemas, la roja tuerta nn, llevaba tres sincronizaciones y lo botaba el mismo día. En este proceso, lo boto al momento de salir del brete, se lavó con yodo y se utilizó para otra vaca.

DIA CERO: MIERCOLES 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

- Dispositivo intravaginal impregnado de progesterona 0,5 g
- Benzoato de estradiol 2ml

Nota: En este caso una vaca, que es la Wagyu roja, no se ha podido sincronizar ya que tiene un problema a nivel vaginal, es demasiado estrecho y no sostiene el dispositivo. Al día siguiente pude observar que lo había botado.

La vaca que lo boto eran una de las vacas problemas, este animal llevaba tres sincronizaciones y lo botaba el mismo día o al siguiente. En este proceso, lo boto al otro día.

¿Que se hizo con el dispositivo? Se utilizó el dispositivo para otra vaca que teníamos por sincronizar, se desinfecto, se lavó con agua y yodo.

SINCRONIZACION FINCA VILLA MARIA			
N	IDENTIFICACION	RAZA	OBSERVACION



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



1	0180	WN	
2	0107	WN	
3	148	WN	
4	ROJA NN TUERTA	WR	BOTO DISPOSITIVO
5	101	WN	
6	0109	WN	
7	193	WN	
18	0103	WN	
9	335 TOSCANA	WN	
10	BONITA ROJA	WR	BOTO DISPOSITIVO O
11	VACA DE ORDEÑO	WN	DISPOSITIVO REUTILIZADO

Tabla 3. Vacas sincronizadas-elaborado por el autor

DIA OCHO: JUEVES 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

- 2 ml Novormon(Gonadotrofina Coriónica Equina)
- 2ml Prostaglandina(Dinoprostal)
- 1ml Cipionato de estradiol
- Se retiró el dispositivo

SINCRONIZACION FINCA VILLA MARIA			
N	IDENTIFICACION	TORO USADO	OBSERVACIONES
1	0180	Sanjiro 5U	
2	0107	John 149D	
3	148	Sanjiro 5U	
4	ROJA NN TUERTA	John 149D	
6	101	John 149D	
7	0109	John 149D	



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



9	193	John 149D		
10	0103	Sanjiro 5U		
11	335 TOSCANA	Eusebio 1JE921	Jersey	
12	BONITA ROJA	No se insemino		Se dejó quieta, moco sucio
14	VACA DE ORDEÑO	Eusebio 1JE921	Jersey	

Tabla 4. Vacas sincronizadas-Elaborada por el autor

DIA DIEZ: SABADO 25 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

- Inseminación artificial a tiempo fijo

8. ADIESTRAMIENTO

Estos animales que se adiestraron estuvieron presentes en Agroexpo 2021, estando adiestrados. Terminaron siendo mansos, rompieron cuello consiste en que los animales ya se dejan manejar con el respetivo cabezal, caminaron con cabezal y estuvieron tranquilos.

8.1 Adiestramiento de toros Wagyu

Esta fue una actividad de mucha paciencia, en el cual poco a poco se notó el proceso, estos toros fueron cediendo, se calmaron, agarraron confianza ya que saben que no se les haría daño pero si llevamos el control. Este proceso debe ir acompañado a la dieta que anteriormente se mencionó.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

8.2 Proceso

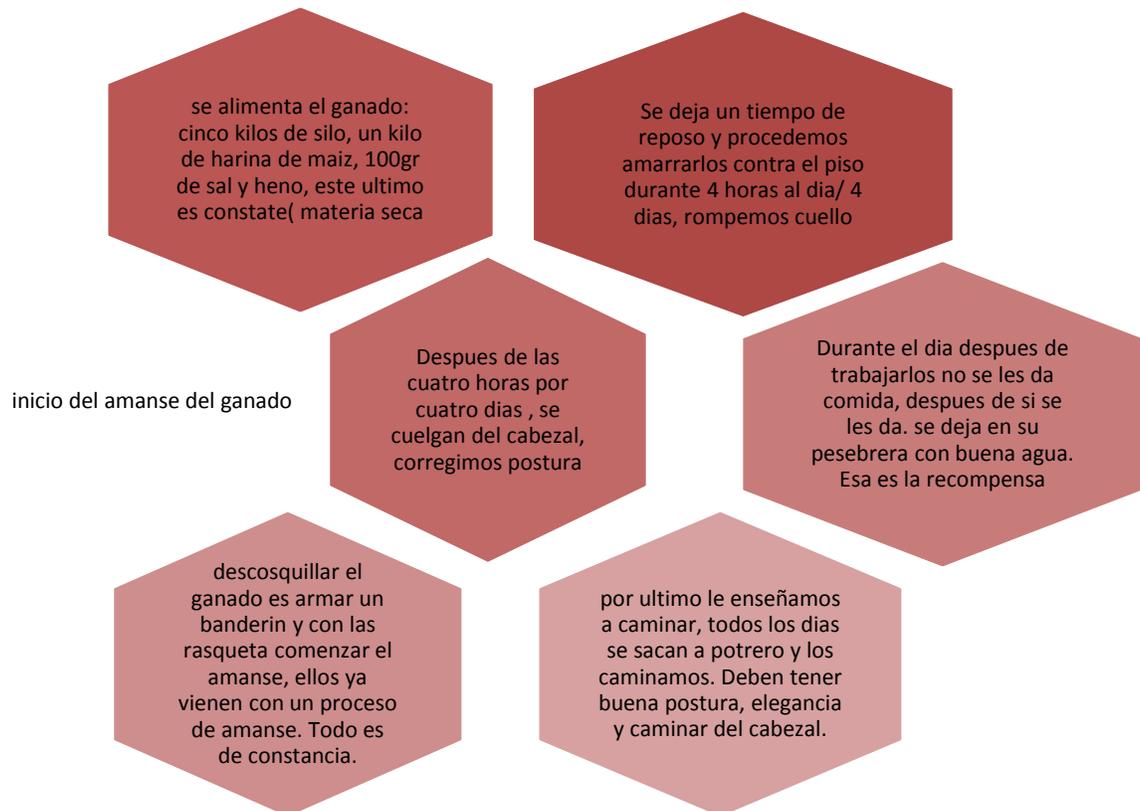


Figura 1. Proceso de adiestramiento

8.3 Adiestramiento de terneros, ternera y vacas.

Nota: Estos animales llevaron el mismo proceso de adiestramiento de los toros para ir a agro expo 2021.

Se suministraron en potrero con silo de maíz, harina de arroz y sal, no se estabularon. Los últimos 15 días el ternero y la ternera se encerraron en pesebrera para que tuvieran otro



proceso el cual consistió en amarrarlos y dejarlos con la cabeza alta, que pudieran mantener una postura y fueran más dóciles en cuanto al manejo.

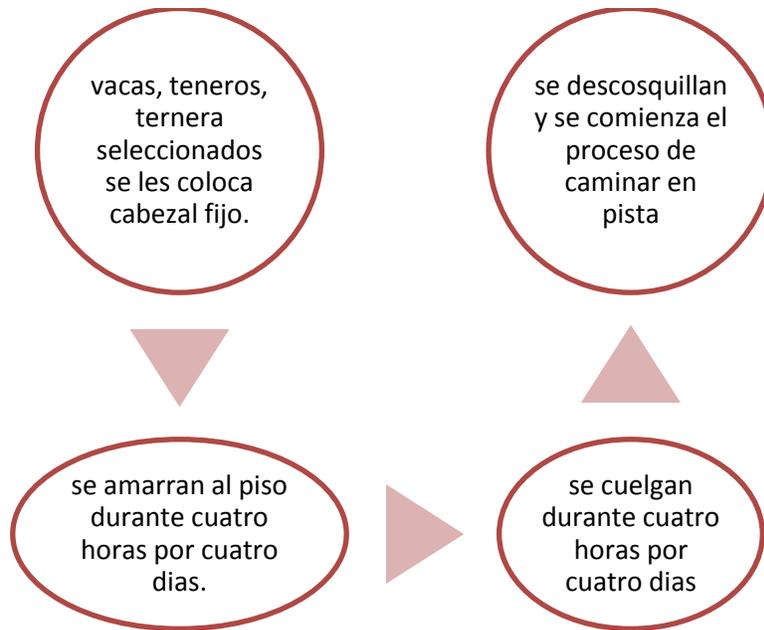


Figura 2. Proceso con terneras, terneros y vacas.



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 4. Vacas en proceso de adiestramiento



Imagen 5. Toro adiestrado



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



9. REQUISITOS PARA IR AGRO EXPO

AGROEXPO es la feria que ha reunido al sector agropecuario a lo largo de más de 40 años, logrando consolidarse como la más representativa en Centroamérica y el Caribe. Cada 2 años se abren las puertas para el escenario que promueve la generación de negocios y contactos comerciales que fortalecen las redes de Networking del sector. (AGROEXPO - Corferias)

El proceso de AGROEXPO 2021, se tuvieron que seguir variedad de requisitos tales como sangrado, ya que la finca como tal debe estar libre de brúcela y tuberculosis, se redactaron cartas al ICA dando a conocer que animales se iban a llevar, se registraron animales en la asociación un mes antes de AGROEXPO.

9.1 Actividades

La parte de publicidad era una de las cosas más necesarias ya que la idea era vender, ofrecer. Se separó el espacio del stand realizando la compra del espacio, no solo era alistar el ganado era también dejar listo el espacio en el cual se dejó el ganado, todo es un proceso muy completo.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



10. ACTIVIDADES FUERA DE LAS FINCAS DE LA EMPRESA CRYOGEN SAS

10.1 Compra de animales

La compra y venta de animales (Toros reproductores, novillas, vacas, lotes de animales destinados a la lechería al igual que para ceba son unas de las actividades de esta empresa CRYOGEN SAS)

10.1.1 Selección de Toros para Reproducción

TOROS PUROS CON REGISTRO

Finca Ubicada en Puerto Berrio Antioquia, se seleccionaron 5 toros con su respectiva evaluación andrológica, con electro eyaculador.

TOROS COMERCIALES

Finca El Edén en Puerto Boyacá del departamento de Boyacá, se seleccionaron toros con su respectiva evaluación andrológica, el cual consiste en colectar el toro, evaluar su concentración espermática, su motilidad individual, masal, el volumen colectado del toro. Determinar si es viable para toro reproductor.

TOROS PUROS CON REGISTRO

Finca El Edén en Puerto Boyacá del departamento de Boyacá, se seleccionaron 3 toros con su respectiva evaluación andrológica y su registro.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



10.2 Aspectos a tener en cuenta

Al comprar un Toro para destinar a Reproducción debemos realizar dos evaluaciones, una es la evaluación andrológica con electro eyaculador o monta natural, es recomendable con monta natural ya que así nos damos cuenta en las condiciones que esta el toro, el electro eyaculador nos da el semen pero no nos va a dar seguridad de que será alojado dentro de la vaca. Los estudios andrológicos suman gran importancia para el examen reproductivo de toros que son utilizados en monta natural en grandes extensiones (examen, 2013). La segunda evaluación es la condición corporal del toro, lo que se quiere como reproductor, la idea que tenemos en mente, revisamos anca, cuello, giba, una buena cabeza, al igual las condiciones de lo corvejones.

Nota: Es de suma importancia evaluar el prepucio, el nivel que tenga no vaya a causarle daño al animal, se puede golpear de acuerdo en la zona que se encuentre o se vaya a llevar, evaluar que los testículos no tengan lesiones, que sean uniformes y bien ubicados de buen tamaño.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 6. Selección de toros- Puerto Berrio Antioquia



Imagen 7. Toros seleccionados- Puerto Boyacá



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



11. VENTA DE NOVILLAS Y VACAS.

Se pesaron vacas, novillas y terneros nacidos de un lote de animales de la Finca Sierra Leona, sucursal de CRYOGEN SAS.

Se tomó el peso de cada animal, realizando un listado, antes de realizar esta actividad días antes se sacaron las guías de los animales. Se deben llevar en los camiones en su respectivo orden el cual fue sacada la guía. Después de esta actividad se suma el total de kilos y se pasa la cuenta de cobro al comprador.

NOTA: Al realizar esta actividad de pesaje debe estar tanto comprador como vendedor.

11.1 Importancia de la actividad

Evaluar la productividad del hato ganadero, revisamos el peso que aumento el ganado al mes. Teniendo como referencia inicial del lote a vender.

TOTAL DE KILOS

N CAMION	PESO
1	6068
2	4817
3	4662
4	6553
5	5301
6	6062
7	100
8	6639
TOTAL KILOS	40.202



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Tabla 5. Peso total de kilos. Elaborada por el autor

Nota: Se calculó el promedio de los animales para evaluar su productividad y la de la finca como tal, en este orden de ideas se evalúa el personal, los pastos y los animales.

11.2 Conclusión

NOVILLAS	34
KILOS	11.143
PROMEDIO	327.7
VACAS	60
KILOS	23.412
PROMEDIO	390.2
TERNEROS	38
KILOS	5647
PROMEDIO	148.6

Tabla 6. Tabla General. Elaborada por el autor.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



12. EVALUACION ANDROLOGIA Y CRYOPRESERVACION DE SEMEN BOVINO

Un proceso de mucho detalle, se realizó en la ciudad de Ibagué, el cual se llevó todo el material necesario para la colecta de semen, se preparó el diluyente, esto varía de acuerdo al laboratorio que va a congelar el semen, todos tienen variedad de forma en el momento de prepararlo al igual que insumos usar.

Los toros a colectar pasaron primero por un proceso de vitaminas y están en descanso, no se deja con lote de vacas ni novillas.

Conocer la fertilidad o la capacidad fertilizante de cada toro es uno de los principales objetivos en la producción de semen bovino. Para realizar la inseminación artificial es fundamental que el semen utilizado mantenga su capacidad fecundante tras ser crío conservado. (Hidalgo Ordóñez, 2005). Podemos tener un padrote muy bueno fenotípicamente pero si no sabemos que tal está la calidad seminal no se está llevando la producción a ser eficiente ni productiva. Podemos conocer el estado reproductivo mediante un examen andrológico, en la actualidad existen variedad de métodos entre ellos está el uso de electro eyaculador; los electro eyaculadores están diseñados para estimular los nervios pélvicos simpáticos y parasimpáticos con impulsos de bajo voltaje y amperaje y de esta forma pueden inducir erección peneana y eyaculación. Un sistema de electro eyaculación está constituido por los siguientes componentes: la caja de transporte, la sonda rectal, la unidad de control, el cargador de batería, el cable de energía, el cable de conexión de la



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



sonda, el mango, el cono y el envase de colección (Angelino Olivera, Angelino Olivera, J. N. (2009).)

12.1 Pro y Contra del electro eyaculador

Esta técnica no requiere montar animales, no es físicamente demandante y es fácilmente adaptable a la mayoría de las instalaciones para manejo de ganado. En años recientes, se desarrolló una variedad de electro eyaculadores automáticos. Estas máquinas son particularmente útiles para los que no están acostumbrados a la técnica manual de aplicar estimulación eléctrica y tiende a ser muy confiable en términos de su capacidad para inducir emisión de semen. Una desventaja de la EEJ, sin embargo; es que es considerada como dolorosa para los toros (P.L.E, 2006)

Nota: Esta actividad se realizó en la ciudad de Ibagué-Tolima.

Finca: Cauchitos

12.2 Aspectos a tener en cuenta

- a) Asepsia
- b) Temperatura
- c) Orden
- d) Procesos
- e) Detalles
- f) Llevar todo
- g) Calma



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

Nota: esta actividad se maneja con orden, limpieza, paciencia y mucho cuidado con los detalles, el estar concentrado por que todo es un proceso.

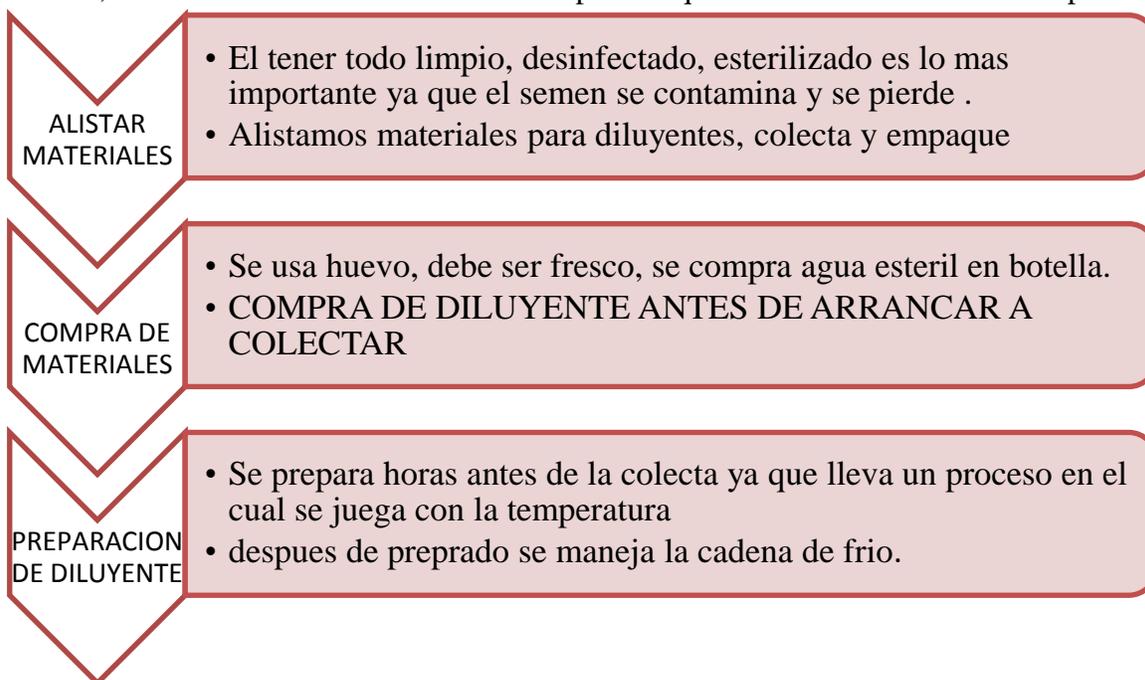


Figura 3. Proceso criopreservacion de semen



Imagen 8. Materiales necesarios en la actividad de colecta de semen



Imagen 9. Colecta de semen-orden



Imagen 10. Toros colectados en Ibagué-Tolima



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 11. Toro Colectado

Se les realizo a cada toro evaluado tres tomas. Estos toros estuvieron preparandose para ir a competencia, manejaron estrés ya que estuvieron en preparacion, los caminaron con cabezal, pasaron de nuevo por un proceso de adiestramiento, se les cambio la dieta, estuvieron mucho tiempo sin colectar, los resultados no fueron tan positivos ya que uno de los toros estaban teniendo problemas en uno de los testiculos, una lesion que fue avanzando y no se trato a tiempo, los otros toros evaluados pasaron por el proceso de adiestramiento y el estrés no fue muy bueno para ellos, la calidad seminal no fue muy buena, los espermatozoides eran lentos, no tenian buena motilidad.

Se estaban colectando una vez a la semana por un mes, dejandoles quince días de descanso.

12.3 Aspectos a evaluar



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Al coleccionar estos toros, se evalúa la motilidad individual, la concentración, motilidad masal, el volumen eyaculado y de acuerdo a estos resultados se calcula el nivel de diluyente dependiendo de la cantidad de volumen eyaculado por el toro.

Finca Cauchitos - Toro David

Fecha 13 de septiembre del 2021

<i>Toma</i>	<i>Volumen</i> <i>ml</i>	<i>%Motilidad</i>	<i>Grado</i>	<i>Concentración(millones</i> <i>por mililitro)</i>	<i>Diluyente</i> <i>ml</i>
1	15	60	4	400	40
2	15	70	4	600	35

Tabla 7. Datos recolectados- Toro David

Finca Cauchitos - Toro Duque

Fecha 13 de septiembre del 2021

<i>Toma</i>	<i>Volumen</i> <i>ml</i>	<i>%Motilidad</i>	<i>Grado</i>	<i>Concentración(millones</i> <i>por mililitro)</i>	<i>Diluyente</i> <i>ml</i>
1	12	50	4	500	40
2	13	60	4	500	35
3	14	70	4	600	

Tabla 8. Datos recolectados- Toro Duque



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Finca Cauchitos - Toro Duque

Fecha 13 de septiembre del 2021

<i>Toma</i>	<i>Volumen</i> <i>ml</i>	<i>%Motilidad</i>	<i>Grado</i>	<i>Concentración</i> <i>(millones por</i> <i>mililitro)</i>	<i>Diluyente ml</i>
<i>1</i>	<i>10</i>	<i>70</i>	<i>4</i>	<i>600</i>	<i>30</i>
<i>2</i>	<i>12</i>	<i>70</i>	<i>4</i>	<i>600</i>	<i>35</i>

Tabla 9. Datos recolectados- Toro Hércules

Los valores dados después de la colecta nos indica que se puede crio preservar, un semen de buena calidad, buena motilidad y tienen un buen grado de movilidad espermática.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



13. AGROEXPO 2021 – EMPRESA WAGYU BEEF COMPANY

Feria en el cual expositores de ganado vendedores de insumos y comidas colocaron a disposición sus servicios, sirve para realizar alianzas, comprar o vender. Cada dos años se realiza esta exposición. En esta oportunidad acompañe como zootecnista al igual que maneje la parte de ventas de la empresa WBC durante los 10 días de la feria.

ACTIVIDADES A REALIZAR

- Nutrición
- Manejo
- Administración
- Sanidad
- Parte comercial

Fecha: 21-10-2021

Se alistaron los animales con sus respectivo cabezales, medicamentos, comida (silo, heno, sal, harina de arroz) se realizó el respectivo cálculo para evitar que faltara.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 12. Animales de exposición



Imagen 13. Animales de exposición



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 14. Animales de exposición



Imagen 15. Equipo de trabajo.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



13.1 Llegada de animales a COLFERIAS- AGROEXPO2021

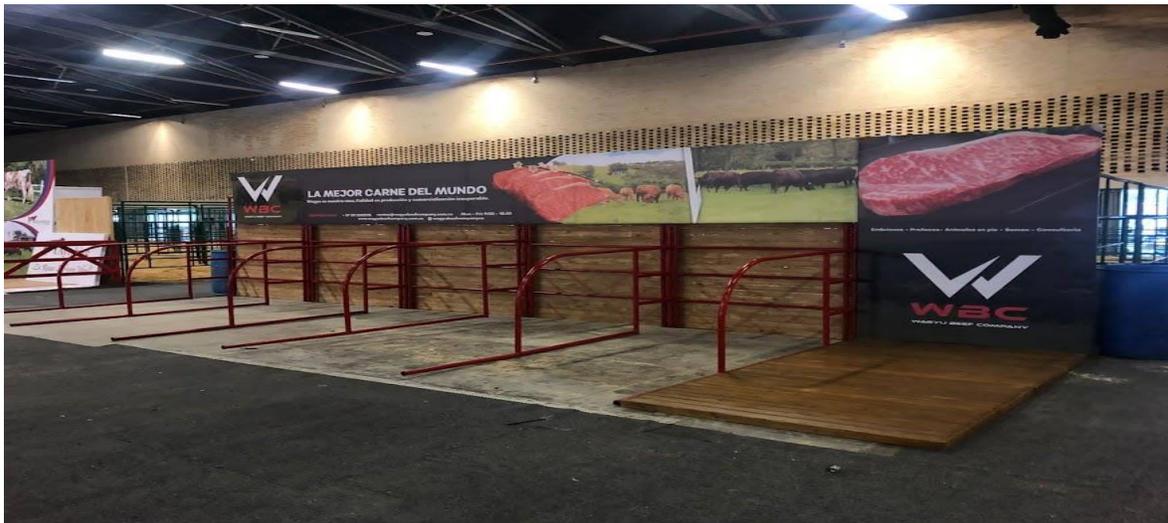


Imagen 16. Stand



Imagen 17. Animales de exposición en el stand

Llegar a colferias fue enfrentarme a todo tipo de problemas y situaciones que pueden pasar de un momento a otro, solucionar era la única palabra que conocía. Las responsabilidades



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



de llevar estos animales eran muy grandes, estaba en juego la inversión y los posibles negocios que se querían buscar.

13.2 Actividades diarias:

13.2.1. Manejo del personal de trabajo: Estaba a cargo de dos personas, estableros los cuales se dedicaban a las labores de limpieza y alimentación, que no les faltara agua ni comida. Las camas de estos animales deben estar limpias y secas.



Imagen 18. Equipo de trabajo



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Imagen 19. Equipo de trabajo

13.2.2 Alimentación: Todos los días cada 2 horas tuve que supervisar si estos animales contaban con Heno (un corte por animal); Harina de Arroz (5kilos por animal); Silo de Maíz (40 kilos por animal); sal (100gr por animal). Agua limpia y sobretodo camas secas.

13.2.3. Atención al cliente: Atender al cliente o persona con dudas, ofrecer los servicios de la empresa.(material genético como embriones congelados, frescos, semen, preñeces confirmadas, preñeces confirmadas con receptoras y animales en pie, toros reproductores, terneros y terneras destetos, vacas y novillas).

13.2.4. Preparar los animales para pista: descosquillar, bañar, estar atenta a cualquier situación de estos animales que fueron a pista, caminarlos, llevarle la rutina que tenían en la finca que consistía en caminarlos, bañarlos, peinarlos.

13.2.5. Control de papeleos y requisitos: Estar atenta a cualquier cambio tales como llevar animales a otras pesebreras, que todos los animales realizaran las pruebas necesarias (pesaje, ultrasonido y palpación rectal), reunirme con los directos y notificar cualquier situación.

13.3 Animales de pista

Se llevaron dos toros, una novilla, una vaca y un ternero. Antes de salir a pista, se bañaron se secaron, se peluquearon al igual que se les dio una alimentación diferente ya que se les



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



iba a disminuir la cantidad de alimento pero aumentando la cantidad de veces, queriendo darles comida fresca.

Se les cambio la cama, agua nueva, heno, silo y sal constante. Estar pendiente que no se fueran a ensuciar, que los encargados de la pesebreras mantuvieran limpia la cama de estos animales.



Imagen 20. Equipo de trabajo- vaca de exposición



Imagen 21. Equipo de trabajo- toro de exposición



Imagen 21. Vaca de exposición



Imagen 22. Vaca de exposición en juzgamiento



Imagen 23. Novilla de exposición en preparación para pista.

13.4 Evaluaciones antes de entrar a pista

- PESOS Y PRUEBA DE MARMOLEO

Los animales que fueron juzgados se pesaron y se les realizó la prueba de marmoleo. Es la prueba con un ultrasonido consistió en la medición de la técnica de condición corporal, buscando tener una estimación de la calidad de la carne de esta raza Wagyu, el valor agregado es el porcentaje de grasa intramuscular, esto está relacionado con el marmoleo.

Se realizaron tres mediciones, la primera fue debajo del lomo (grasa dorsal), la segunda fue la profundidad del anca (grasa del anca) y la tercera es una ecografía longitudinal sobre el músculo larguísimo dorsal (12- 13 costilla).



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Esta prueba permite tomar una imagen y se mide de acuerdo a un software, básicamente hace un conteo de los puntos blancos que se muestra en la ecografía, dando como resultado el porcentaje de grasa intramuscular.

Esta información nos permite saber cuál es el rendimiento y la calidad de la carne de estos animales.



Imagen 24. Prueba Marmoleo

- **HEMBRAS MAYORES DE 20 MESES PALPACION RECTAL.**

La vaca que entro a juzgamiento se palpo, ya que ese era un requisito.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Imagen 24. Palpación



Imagen 24. Pesaje.



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



14. FINCA SIERRA LEONA, SUCURSAL DE CRYOGEN SAS.



Imagen 25. Finca Sierra Leona

14.1 MANEJO DEL PERSONAL: Esta finca cuenta con dos personas trabajando, el vaquero y el ayudante, delegue funciones, estuve pendiente de actividades que no se cumplen como darles sal a los animales, control de mosca, manejo de potreros, lleve inventario de animales y los insumos de la finca.

14.2 ADMINISTRACION: Coordine y acompañe las distintas actividades propuestas de contratos de negocios (venta de lotes de vacas preñadas), supervise, cuentas de cobro de acuerdo a los negocios realizados.

14.3 SINCRONIZACION DE CELOS: Se sincronizaron lotes de ganado que estuvieron vacías en la palpación anterior, con esos resultados se separaron lotes y se dividieron los potreros de acuerdo al cronograma de actividades que se tenían propuestos



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



14.4.1 PALPACION DE VACAS 09/21/11

Estos animales se les realizó su debida palpación rectal, se separaron lotes de ganado teniendo en cuenta su condición corporal y reproductiva. Se seleccionaron receptoras, vacas y novillas preñadas, lote de animales para sincronizar.

N	Vaca	Numero	Observación
1	Blanca	448	Vaca IATF
2	Blanca	33	Vaca apta IATF
3	Simental R	1562-17	vacía apta R
4	Parda (N)	4	80 días
5	Blanca	808 (3033 b0bd)	Vaca apta IATF
6	Brah rojo	59	vacía IATF
7	Blanca (simental)	114	100 días
8	Roja	49	vacía IATF
9	Roja	1035	vacía IATF
10	Blanca f1 simental	941	8 meses
11	Negra	55	6 meses
12	F1 simm. Roja	43	vacía R
13	Blanca	2	vacía IATF
14	Blanca	11	vacía IATF
15	Negra	07-9	4 meses ojo
16	Blanca	Nn	Vaca IATF
17	Brah Rojo	640-29	Vaca IATF
18	Blanca	29	Vaca IATF
19	Blanca	71	Pre 80 días
20	Blanca	974	V pequeña
21	Negra	347	V receptora
22	B. roja	969	Vaca IATF
23	B Blanca	44	Vaca IATF
24	F1 simental	Nn	vacía receptora
25	Negra	459-9	4 meses
26	Negra	62	5 meses
27	F1 simental	Nn	7 meses
28	Blanca	Revisar en su hoja la 41	Pequeña
29	Brah rojo	30	4 meses
30	F1 negra	6 (borana)	Vaca receptora



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



31	Brah rojo	2	vacía – pequeña
32	Blanca	524-30	vacía -pequeña
33	Blanca	522-30	vacía pequeña
34	Negra	Nn	vacía apta receptora
35	Brah Rojo	53-8	Vaca parida apta receptora
36	490-0 pierna dere	Pequeña	Receptora
37	Blanca	Nn	Vaca pequeña
38	Negra brah	450-9 pierna der	6 meses
39	Blanca	1051	vacía IATF
40	Blanca	971	Vaca IATF
41	Barcina	486-0	vacía apta receptora
42	Brah rojo	1450-9	Ojo pequeño IATF
43	Brah rojo	Nn	Pequeña
44	Blanca	151	Vaca apta IATF
45	Blanca	60	60 días
46	Blanca	532-1020	Vaca pequeña
47	Blanca		Pequeña vacía 1 año
48	Blanca	22	Vacía IATF (22 meses)
49	Roja	1163-9	Vacía IATF (24 meses)
50	Blanca	530-1020	Pequeña (1 año)
51	Blanca	207	vacía apta IATF
52	Blanca	592-1219	vacía apta IATF (20 meses)
53	Negra	1029-9	vacía apta receptora
54	Blanca	1000	vacía IATF
55	Blanca	832	vacía IATF (22 meses)
56	Brah rojo	843	vacía apta IATF (20 meses)
57	Blanca	470	vacía pequeña (17 meses)
58	Negra	472-9	vacía apta receptora
59	Blanca	982	vacía pequeña (16 meses)
60	Brah blanco	1145-9	vacía pequeña
61	Brah blanco	86	140 días (24 meses)
62	Brah blanco	933	vacía IATF (22 meses)
63	Brah rojo	83600	vacía IATF (22 meses)
64	Roja	956	vacía pequeña (22 meses)
65	Brah rojo	036-19	vacía pequeña (20 meses)
66	Brangus n	Careta	8 meses próxima (30 meses)
67	Negra 471-9	471-9	45 días (23 meses)
68	Blanca v	9	vacía apta (IATF) (22



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



69	Brah Rojo	935	meses)
70	Rojo	015-19	vacía apta IATF (22 meses)
71	Blanca	1001	vacía apta IATF (24 meses)
72	Blanca	542-1020	vacía IATF (17 meses)
73	Barcina	Nn	Pequeña
74	Blanca	528-40	4 meses
75	F1 negra -roja	947	Pequeña
76	Ojo	801	vacía receptora (23 meses)
77	Agirada roja	1785-08	Prechequeo receptor bonita
78	Blanca	101-20	r. vacía pendiente
79	Brah rojo	981	vacía IATF
80	Roja	1005	vacía IATF (22 meses)
81	Negra f1	942-128	vacía IATF (22 meses)
82	Brah blanco	934	vacía receptora (22 meses)
83	Roja	Nn	vacía IATF (25 meses)
84	Negra	454-9	vacía pequeña
85	Barcina grande		(5 meses)
86	Blanca	02	(4 meses)
87	Blanca	65	70 días
88	Blanca	Nn	60 días
			vacía IATF (26 meses)
			cachon
89	Roja	39	6 meses (30 meses)
90	Blanca	78 978	Pequeña
91	Negra	455-9	5 meses (26 meses)
92	Blanca	102	6 meses (27 meses)
93	Blanca	45	60 días (25 meses)
94	Blanca	168- 19	vacía IATF (23 meses)
95	Roja	839	vacía IATF (22 meses)
96	Blanca	1599-18	vacía IATF (28 meses)
97	Blanca	21	vacía IATF
98	Roja	6847	(4 meses)
99	Barcina N	558-9	100 días (3 meses)
100	Roja	1021	vacía IATF
101	Negra	467-9	vacía receptora
102	Barcina	68	5 meses
103	Roja	590-320	Vacía IATF
104	Roja	3458	Vacía IATF (24 meses)
105	Negra	452-9	vacía receptora



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



106	Blanca	1015	vacía IATF
107	Roja	421	vacía IATF
108	Barcina	489-9	Vacía receptora
109	Roja	1058	vacía IATF
110	Roja	Nn	vacía IATF
111	Blanca	Nn	PP. (30 días) ojo prechequeo
112	Blanca pequeña	Nn	vacía pequeña
113	Blanca	43	Apto IATF
114	Negra	485-0	vacía receptora
115	Negra careta	Nn	100 días

Tabla 10. Palpación sierra leona

Nota: Algunos animales se dejaron con observaciones ya que algunas preñadas tenían poco líquido, contenido en el útero, debían estar pendiente de estos animales, otros eran para re chequeo.

14.5 IDENTIFICACION DE GANADO 10/11/09

N	Identificación	Observación
1	102-11-09	IATF
2	87-20	IATF
3	933-01-20	IATF
4	10-01	IATF
5	10-08-9	IATF
6	108-9-9	IATF
7	110-10-9	IATF
8	114-1-20	IATF
9	116-1-20	IATF
10	304-1-20	IATF
11	978-1-20	IATF
12	560-12-19	IATF
13	118-1-20	IATF
14	120-1-20	IATF
15	792-1-20	IATF



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



16	122-2-20	IATF
17	932-9	IATF
18	101-20	IATF
19	1035-17	IATF
20	124-11-9	IATF
21	126-1-20	IATF
22	540-320	IATF
23	156-19	IATF
24	462-9	IATF
25	134-1-20	IATF
26	95-20	IATF
27	784-10-19	IATF
28	138-1-20	IATF
29	596-120	IATF
30	140-11-9	IATF
31	142-1-20	IATF
32	146-11-9	IATF
33	148-1-120	IATF
34	154-3-20	IATF
35	156-1-20	IATF
36	1058-9	IATF
37	160-1-20	IATF
38	52-12-19	IATF
39	981-2-20	IATF
40	3458-9	IATF
41	162-1-20	IATF
42	164-1-20	IATF
43	1020-1-20	IATF
44	471-9	IATF
45	166-2-20	IATF
46	447-9	IATF
47	1015-9	IATF
48	168-2-20	IATF
49	3030-18	IATF
50	170-2-20	IATF
51	1005-20	IATF
52	1033-20	IATF
53	843-20	IATF
54	989-9	IATF



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



55	805-8	IATF
56	168-19	IATF
57	0/2-19	IATF

Tabla 11. Animales identificados

14.6 RECEPTORAS

N	Identificación	Observación
1	489-9	R
2	106-1-20	R
3	452-9	R
4	112-2-20	R
5	942-128	R
6	1562-17	R
7	128-1-20	R
8	1023-20	R
9	130-1-20	R
10	132-1-20	R
11	947-1-20	R
12	104-1-20	R
13	136-2-20	R
14	482-20	R
15	144-1-20	R
16	150-1-20	R
17	152-1-20	R
18	588-2-20	R
19	59-129-9	R
20	347-1-20	R
21	467-9	R
22	1048-9	R
23	472-9	R
24	485-0	R
25	172-10-9	R

Tabla 12. Receptoras sierra leona- R (Receptora).



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



14.7 Sanidad: Todo el ganado que entro a la finca se purgo y se les aplicó vitamina.

El plan sanitario de la finca se basó y consistió en el control de mosca, se realizaron baños de inmersión, se purgaron los animales para controlar parásitos internos como externos.

El manejo de los terneros recién nacidos, se les curaba el ombligo todos los días con yodo, se purgo, también es importante purgar y vitaminizar la madre.

Se identificó todo el ganado, se chapeteo para llevar un registro de cada uno de estos animales.

Se llevó un control de vacunación se tuvo en cuenta las enfermedades más comunes de esa zona (se vacuno contra carbón).

14.8 Nutrición: se dividieron los potreros de acuerdo a la cantidad de pasto que come al día un animal y así evaluar la ganancia de peso.

SIERRA LEONA

CUADRO DE ÁREAS		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
PASTOS	70 HAS 1184	14.50 %
SABANA	189 HAS 1316	41.18 %
INSTALACIONES	0 HAS 0008	0.13 %
SERRANIAS	148 HAS 2988	30.67 %
MONTE	63 HAS 3753	13.52 %
AREA TOTAL	483 HAS 5351	100 %

CUADRO DE ÁREAS PASTOS		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
PASTO 1	3 HAS 0259	
PASTO 2	3 HAS 6795	
PASTO 3	3 HAS 7348	
PASTO 4	3 HAS 3975	
PASTO 5	1 HAS 7079	
PASTO 6	1 HAS 7853	
PASTO 7	1 HAS 2035	
PASTO 8	2 HAS 5218	
PASTO 9	18 HAS 0663	
PASTO 10	3 HAS 2375	
PASTO 11	8 HAS 2549	
PASTO 12	19 HAS 5063	
TOTAL	70 HAS 1184	14.50 %

CUADRO DE ÁREAS SERRANIA		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
SERRANIA 1	6 HAS 7977	
SERRANIA 2	3 HAS 7453	
SERRANIA 3	0 HAS 3054	
SERRANIA 4	4 HAS 0463	
SERRANIA 5	6 HAS 8033	
SERRANIA 6	1 HAS 1181	
SERRANIA 7	30 HAS 0851	
SERRANIA 8	1 HAS 7027	
SERRANIA 9	1 HAS 0110	
SERRANIA 10	4 HAS 0134	
SERRANIA 11	0 HAS 8724	
SERRANIA 12	29 HAS 2957	
SERRANIA 13	25 HAS 4004	
SERRANIA 14	2 HAS 0800	
SERRANIA 15	8 HAS 0618	
SERRANIA 16	24 HAS 0081	
TOTAL	148 HAS 2988	30.67 %

CUADRO DE ÁREAS MONTE		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
MONTE 1	16 HAS 1047	
MONTE 2	37 HAS 2525	
MONTE 3	2 HAS 0077	
MONTE 4	2 HAS 0903	
TOTAL	63 HAS 3753	13.52 %

CUADRO DE ÁREAS SABANA		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
SABANAS	189 HAS 1316	41.18 %

CUADRO DE ÁREAS INSTALACIONES		
ITEM	AREA M2	PORCENTAJE
INSTALACIONES	0 HAS 0008	0.13 %



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

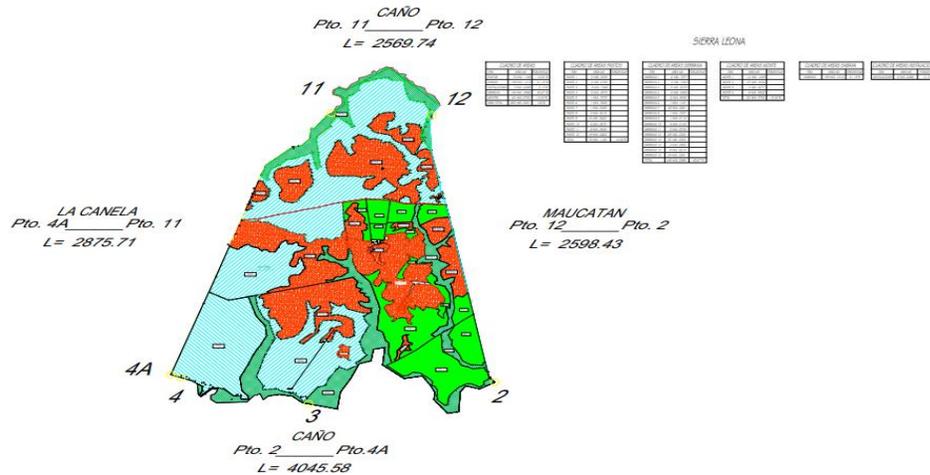


Figura 4. Plano de la finca Sierra Leona

14.9 MANEJO DE POTREROS: Esta finca cuenta con gran porcentaje de sabana un 41,18% total de la finca, el ganado se lo come si no está viejo, tipo paja. Cuando esta viejo toca quemarlo, el rebrote se lo come el ganado, es un pastos buenísimo ya que el vuelve y nace después de quemarlo. En área de pasto tenemos un 14.50% del total de la finca, muy aprovechable. La finca cuenta con agua por varias partes y tiene un 30% de serranía.



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



15. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa llevar mejor el cronograma de actividades, también se debe usar una plantilla para mejorar algunos procesos desarrollados por la empresa.

Implementar el uso del software Ganadero ya que cuentan con esta importante herramienta, pero no le dan uso.

Evitar que un solo trabajador ejecute todas las actividades administrativas. La sobrecarga de trabajo podría incidir en el logro de los resultados esperados.

Se sugiere a la alta gerencia, que las instrucciones impartidas a sus encargados contengan orientaciones bien precisas de las tareas a ejecutar.

Se sugiere a la alta gerencia construir perfiles de los cargos usados en la estructura organizativa de la empresa.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



16. CONCLUSIONES

Después de prestar los servicios como zootecnista en la empresa, pude concluir de acuerdo a las labores asignadas que:

En la línea de nutrición animal, la raza wagyu necesita especial dedicación en la dieta ya que ellos necesitan cumplir variedad de requerimientos nutricionales, su dieta en animales estabulados se basó básicamente en el suministro de avena, harina de arroz, melaza, ácidos grasos saturados, sal, silo de maíz y corte de heno aunque en costos de producción no es una alternativa tan provocativa para los productores ya que este tipo de alimentación genera costos altos. Al tener animales en potreros y suplementados en potreros podemos llegar a tener buenos resultados y disminuimos costos, una dieta a base de pasturas, suplementado con harina de arroz, silo de maíz y sal, dando un marmoleo intramuscular de 7 , teniendo una escala de 1 a 12.

Cuando ya hablamos en la línea reproductiva, es de vital importancia el manejo de registros ya que con ellos podemos evaluar cada una de estos animales ya sea novilla o vaca, con esto podemos determinar cuáles serían animales problemas y tomar decisión acorde su condición.

El mejoramiento genético es una base fundamental en toda ganadería, el uso de nuevas biotecnologías le da otro valor a su producto ya que estamos dando innovación, usar



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



genética es un nuevo concepto de negocio, buscamos mejores rendimientos productivos y reproductivos. Para que esto se refleje debemos ir de la mano con las otras líneas, sanidad, nutrición, manejo, dándole un buen uso y teniendo un buen manejo en el tema, los resultados genéticos se verán bien reflejados.

El llevar un buen manejo animal, es ir en pro a los animales, buscando mejorar la producción, esto se cumple si contamos con herramientas tales como los planes sanitarios estipulados de acuerdo a la zona, raza y condiciones en las cuales se tenga la producción, nos da la mano a que sea más eficiente y tengamos mejores resultados.

Con relación a la administración de la empresa durante la pasantía se evidencio que estas presenta unas debilidades o falencias en diferentes procesos tales como : manejo de personal, cuentas de cobro, coordinación, asignación de actividades, es necesario en toda empresa tener un buen núcleo capacitado en pro a los objetivos de la empresa.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

17. ANEXOS



Imagen 26. Toros en pesebrera



Imagen 27. Silo



Imagen 28. Finca Villa Maria



Imagen 29. Finca Villa Maria



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Bibliografía

Contexto Ganadero. (2016).

AGROEXPO - Corferias. (s.f.). Obtenido de <https://agroexpo.com/es/beneficios-para-el-expositor/>

Angelino Olivera, J. N. (Angelino Olivera, J. N. (2009).). *Manual de evaluación de semen en bovinos*.

Barros Paz, C. V. (2014). *La ecografía ultrasonido aplicado a la reproducción de la hembra bovina*.

Castro Hernández, A. (s.f.). Técnicas en el diagnóstico de gestación.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Boletín técnico pobreza monetaria en Colombia año 2018*. Bogotá : DANE .

examen, E. a. (2013). *Estudios andrológicos básicos como apoyo para el examen*.

Guzman, C. H. (2009). *EL CICLO ESTRAL*.

Hidalgo Ordóñez, C. O. (2005). *análisis del semen bovino* .

Hoz, J. V. (2004). *La economía ganadera en el departamento de Córdoba Marzo*.

L., W. H. (2001). *Inseminación artificial a tiempo fijo en vacas lecheras*.

Liliana Mahecha Ledesma, L. A. (s.f.). *Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad*.

MARTIN, F. H. (2008). *EVALUACION PRODUCTIVA DE LA RAZA WAGYU EN CHILE*.

P.L.E, R. (2006). *Evaluación de la salud de sementales bovinos. Reproducción*.

Rivolta, D. A. (2019). *RESEÑA DE LA EVOLUCIÓN DE LAS BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS EN BOVINOS* .

Sáez González, P. D. (2010). *Sistema de optimización de raciones para vacunos wagyu*.

TAYLOR R., F. T. (1999). *Beef Production and Management Decisions*. Prentice.



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Zamora Cerdas, L. G. (2016). *Evaluación del rendimiento productivo de la canal y calidad de carne de animales Brahman, Brangus (negro) y el cruce Wagyú x Charbray; enteros y castrados, en un sistema estabulado.*



SC-CER96940



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

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tells: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750