

**PRÁCTICA PROFESIONAL: DISEÑO, IMPLEMENTACION Y MONTAJE DEL  
MEJORAMIENTO DE PRADERAS PARA GANADERÍA BUFALINA DE TIRO EN  
LA EMPRESA INDUPALMA SAN ALBERTO (CESAR)**

**DEIVIS ANTONIO ÁLVAREZ ESTUPIÑAN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA  
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL  
SAN ALBERTO  
2018**

**PRACTICA PROFESIONAL: DISEÑO, IMPLEMENTACION Y MONTAJE DEL  
MEJORAMIENTO DE PRADERAS PARA GANADERIA BUFALINA DE TIRO EN  
LA EMPRESA INDUPALMA SAN ALBERTO (CESAR)**

**DEIVIS ANTONIO ÁLVAREZ ESTUPIÑAN**

**Informe de Practica Profesional presentada como requisito para optar el  
título de Profesional en Producción Agroindustrial**

**Director**

**Dr. JAIME AUGUSTO ORTIZ SALAZAR**

**Medico Veterinario Zootecnista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA  
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL  
SAN ALBERTO**

**2018**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al señor Jesucristo por regalarme sabiduría para guiar esta carrera hasta el final. A mi esposa por su apoyo incondicional y comprensión. A mi familia que también estuvieron apoyándome cada vez que me sentían desfallecer. A la empresa Indupalma por todo su apoyo y otorgarme la oportunidad de desarrollarme como profesional.

A la Universidad Industrial de Santander por establecer este programa en el municipio de san Alberto (Cesar). A mi director de tesis el Mvz. Jaime Augusto Ortiz Salazar por sus conocimientos, su experiencia, su paciencia, por guiarme en cada paso de este proyecto.

Gracias a todos los que hicieron parte de este proceso, Dios les bendiga.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo primeramente a Dios.

A mi esposa Laura Andrea Pico Rocha por la paciencia y espera en tantas noches de estudio dándome apoyo cada día para poder salir adelante; a mis Hijos Juan David Álvarez Atencio; Deymer Yamid Álvarez Bedoya, mi gran motivo para no rendirme. A mi madre, hermanos, sobrinos, suegros y cuñados por su amor y cariño. Los Amos.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	13
1. MARCO DE REFERENCIA.....	16
1.1 MARCO CONTEXTUAL.....	16
1.1.2 Contexto geográfico .....	16
1.2 MARCO DE TEORICO .....	18
1.2.1 Origen .....	18
1.2.2 Morfología .....	19
1.2.3 Características agronómicas.....	19
1.1 MARCO CONCEPTUAL (Glosario).....	21
1.4 MARCO GEOGRÁFICO .....	24
1.5 MARCO LEGAL .....	25
2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
2.1 UBICACIÓN .....	27
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
2.3 POBLACIÓN .....	27
2.4 MUESTRA .....	27
2.5. PROCESO DE EXPERIMENTO .....	28
2.5.1 Primera Fase (Diagnostico de Potrero).....	28
2.5.2 Segunda Fase (Establecimiento de Pradera) .....	28
2.5.3 Tercera Fase (Capacitación del Personal Bufalero) .....	29

2.6 HIPÓTESIS.....	29
2.6.1 Hipótesis Nula.....	29
2.6.2 Hipótesis Alterna.....	29
2.7 LAS VARIABLES.....	29
2.7.1 Variable Independiente.....	29
2.7.2 Variable Dependiente:.....	29
3. RESULTADOS.....	30
3.1 DIAGNOSTICO DE POTREROS.....	30
3.1.1 Hallazgo de Campo.....	30
3.1.2 Identificación de Maleza.....	31
3.1.3 Aforo de Forraje.....	32
3.1.4 Capacidad de Carga.....	34
3.2 ESTABLECIMIENTO DE PRADERA.....	36
3.2.1 Arado y rastrillado.....	36
3.2.2 Abonamientos y enmiendas.....	38
3.2.4 Siembra de semilla.....	39
3.3 CAPACITACION DEL PERSONAL.....	40
3.3.1 Capacitación al personal, de manejo de semovientes.....	40
3.3.3 Pausa Activas en el trabajo.....	46
3.3.4 Manejos de Sanidad.....	46
4. CONCLUSIONES.....	48
5. RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	50

## LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Potrero inicial sin tratamiento.....	30
Figura 2. Evidencia de la presencia de maleza en potrero.....	31
Figura 3. Sitio de toma de muestra de aforo.....	32
Figura 4. Ejecución de la muestra de aforo.....	33
Figura 5. Muestra total del aforo de forraje en potrero.....	34
Figura 6. Pesaje de producto para elaboración de bloques nutricionales.....	35
Figura 7. Preparación de suelo con rastra.....	37
Figura 8. Aplicación de herbicida en potrero.....	37
Figura 9. Aplicación de herbicida.....	38
Figura 10. Aplicación de enmienda escoria de paz del rio .....	39
Figura 11. Distribución de semilla manual al voleo.....	40
Figura 12. Capacitación del personal bufalero, Indupalma.....	41
Figura 13. Mezcla de productos para elaboración de alimento.....	42
Figura 14. Alistamiento de productos para elaboración de sales.....	44
Figura 15. Suministro de melaza fresca al búfalo.....	45
Figura 16. Realizando pausas activas.....	46
Figura 17. Fotografía de presentación de alteración en la sanidad.....	47

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Comparativa de capacidad de carga en bufaleras .....	36
Tabla 2. Componentes para la preparación de mezclas de sales mineralizadas ..	43
Tabla 3. Formulación del balanceo nutricional de la sal .....	45

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. Reporte de actividades realizadas en Práctica Profesional .....	54
ANEXO B. Compromiso Práctica Profesional .....	56

## RESUMEN

**TÍTULO:** PRÁCTICA PROFESIONAL: DISEÑO, IMPLEMENTACION Y MONTAJE DEL MEJORAMIENTO DE PRADERAS PARA GANADERÍA BUFALINA DE TIRO EN LA EMPRESA INDUPALMA SAN ALBERTO (CESAR)

**AUTORES:** DEIVIS ANTONIO ÁLVAREZ ESTUPIÑAN

**PALABRAS CLAVES:** Búfalos, Potreros, Establecimiento, nutrición, descanso

### DESCRIPCIÓN:

La investigación nace del problema en la empresa Indupalma, donde tienen para movilizar el fruto de palma desde las ubicaciones técnicas hasta los puestos de recibiendo, con llevando que los animales tenga grandes gaste de energía, por tanto requieren una mejor alimentación, por ende, en el momento la empresa no posee potrero adecuados para el descanso y alimentación de los búfalos después de una larga jornada de trabajo, haciendo que la empresa buscara en la universidad una alternativa, por medio de un practicante, quien diseño, estableció e implemento un mejoramiento de los potreros para la alimentación de los semovientes de tiro.

Las actividades realizadas fueron el guachapeo de los potreros, la identificación de las malezas para hacer un control con herbicida, evaluar la producción de forraje disponible por potrero por medio un aforo forraje, las capacitaciones dadas al personal que labora con los semoviente (bufaleros) en temas de manejo y nutrición búfalos, se dedujo que se daba la necesidad de sembrar un pasto que fuera tolerante a plaga, enfermedades, y tuviera una buena adaptación al clima se optó mediante los criterios agronómicos que la mejor opción era el pasto Brachiaria Humidícola por las características de resistencia y aporte nutricional que esta presenta.

## ABSTRACT

**TÍTULO:** PROFESSIONAL PRACTICE: DESIGN, IMPLEMENTATION AND ASSEMBLY OF THE IMPROVEMENT OF PRAIRIES FOR LIVESTOCK BUFALINA DE TIRO IN THE COMPANY INDUPALMA SAN ALBERTO (CESAR)

**AUTHORS:** DEIVIS ANTONIO ÁLVAREZ ESTUPIÑAN

**KEYWORDS:** Buffalos, Paddocks, Establishment, nutrition, rest.

### DESCRIPTION:

The investigation arises from the problem in the company Indupalma, where they have to mobilize the palm fruit from the technical locations to the receiving posts, with leading the animals to have large energy expenditure, therefore they require a better feeding, therefore, in at the moment the company does not have adequate paddocks for the rest and feeding of the buffalos after a long day of work, making the company look for an alternative in the university, through a practitioner, who designed, established and implemented an improvement of the paddocks for feeding the draft animals.

The activities carried out were the guachapeo of the paddocks, the identification of the weeds to make a control with herbicide, evaluate the production of forage available by paddock through a forage gauging, the training given to the staff that works with the semoviente (bufaleros) in buffalo management and nutrition issues, it was deduced that there was a need to plant a pasture that was tolerant to pests, diseases, and had a good adaptation to the climate. It was decided through the agronomic criteria that the best option was the *Brachiaria Humidicola* characteristics of resistance and nutritional contribution that this presents.

## INTRODUCCIÓN

Según las estadísticas<sup>1</sup> actualmente hay sembradas en el mundo cinco millones de hectáreas de palma que representan 16 millones de toneladas de producción anuales, equivalente a un consumo de un 1,7 kilo per cápita. Colombia es el cuarto productor (2%) de palma de aceite en el mundo después de Malasia (46%), Indonesia (31.3%) y Nigeria (5.1%).

La expansión del cultivo en Colombia ha mantenido un crecimiento sostenido. A mediados de la década de 1960 existían 18.000 hectáreas en producción y hoy existen más de 270.000 hectáreas en 73 municipios del país distribuidos en cuatro zonas productivas:

- Norte - Magdalena, Norte del Cesar, Atlántico, Guajira
- Central - Santander, Norte de Santander, sur del Cesar, Bolívar
- Oriental - Meta, Cundinamarca, Casanare, Caquetá
- Occidental - Nariño

En el entorno que rodea el municipio de San Alberto se cuenta con aproximadamente 20.000 hectáreas sin contar los socios estratégicos pertenecientes al programa de la expansión de la frontera palmera.

Tal situación genera una gran demanda de la utilización del búfalo como una de las herramientas de trabajo de la palma más importantes, lo que requiere la implementación de buenas y mejores infraestructuras en lo que se refiere a potreros

---

<sup>1</sup> FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA DE ACEITE. FEDEPALMA. [En línea], 2017. Disponible en Internet: <http://www.fedepalma.org>.

y ambientes acuáticos para la permanencia de los semovientes, así como también programas estrictos de nutrición que dan un enfoque promisorio a la propuesta planteada en el presente proyecto de investigación para la implementación de bloques nutricionales en la dieta alimentaria de los bubalinos. Estos por ser animales de gran fuerza y robusticidad son apetecidos para las labores de cosecha al interior de los cultivos de palma de aceite, pero como todo ser vivo sufren desgaste físico y descompensación a nivel energético, deficiencias que deben corregirse lo antes posible, debido a que las labores se realizan todos los días, por lo tanto es importante que los búfalos estén en buenas condiciones para que no se interrumpan.

Uno de los principales limitantes que presenta la ganadería colombiana en los trópicos son las fuertes variaciones en el clima a través del año, manifestando periodos de lluvia intensas acompañados de periodos prolongados de sequía (verano), siendo este último en muchas zonas alrededor de 4 a 5 meses. Durante el verano la disponibilidad y calidad en las pasturas se reduce drásticamente ocasionando disminuciones en la producción de carne y leche afectando la parte reproductiva, y muchas veces la muerte de los animales.

Esta situación se hace crítica en las explotaciones industriales y sobretodo en el caso de los rumiantes como los búfalos. Las cuales son especies comúnmente criadas en terrenos marginales de baja productividad con serias deficiencias minerales y alimentados a base de pastos de baja digestibilidad y cuya calidad disminuye considerablemente en época seca, además son rebrotes del suelo como son gramíneas y leguminosa que no generan ningún aporte nutricional en relación con la energía que gasta los animales de tiro que son utilizados en grandes empresas en labores como la cosecha de racimos palma de aceite. Todo aquello trae como consecuencia los bajos rendimientos productivos y reproductivos que exhiben la mayoría de las explotaciones locales y nacionales.

Esta puesta en marcha una propuesta para suplir la necesidad de pastoreo en potrero garantizando una adecuación de los potreros haciendo un diseño, implementación, y montaje del mejoramiento de praderas para ganadería bufalina de tiro en la empresa Indupalma, el alcance es mejorar la pradera para el descanso y alimentación del hato bufalino en la empresa por medio de la renovación e implementación de mejoras en los pastos para dicha función; incrementando el desarrollo técnico de los animales en función de tiro con llevando actividades agrícolas en la palma con mejores resultados

## **1. MARCO DE REFERENCIA**

### **1.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **1.1.2 Contexto geográfico**

El municipio de San Alberto Cesar, fue fundado el 20 de mayo de 1.955 por el señor Luis Felipe Rivera Jaimes, localizado en el sur del Departamento del Cesar, con una extensión aproximada de 67.610 hectáreas.

La construcción de la vía férrea es sin embargo, el referente más importante para explicar cómo se ocupó ésta zona, que hasta los años cuarenta estaba prácticamente despoblada. Con este ferrocarril llegaron trabajadores que se apropiaron de tierras bajas y se convirtieron en colonos, que ocupaban los terrenos a través de una ganadería completamente extensiva y casi “cimarrona” (es decir, con ganado prácticamente salvaje, que se marca para reafirmar derechos de propiedad sobre el área en la que éstos pastan y beben).

Para entonces, un grupo de conservadores que había sido expulsado de sus tierras en Santander, ocupó y colonizó las zonas menos angostas en las que aún había bosque primario que talar, entre los 300msnm y los 800msnm, cercaron las fincas, introdujeron ganado de mejor calidad y crearon un núcleo poblado al que podía acceder por trocha desde Bucaramanga.

Con todo, estos colonos no llegaron a disputar la propiedad de tierras cuyos títulos se venían transfiriendo de las concesiones que hizo el Estado a comienzos de siglo y que a su vez estaban reconociendo títulos que tenían antecedentes muy remotos. Estos colonos contribuyeron poderosamente a civilizar la zona, creando una vía de acceso terrestre y una oferta de mano de obra adaptada a las

condiciones del medio apoyando la civilización de la zona y el incentivo a las diferentes explotaciones agroganaderas.

Para los años 60, surge la posibilidad de vincularse una empresa extranjera que, aprovechando las medidas ultra - proteccionistas que se dictaron en ese entonces, desarrollo un importante cultivo de palma africana, que en su fase de montaje requirió más de 800 trabajadores fijos (durante cerca de dos años) y alrededor de otros 700 temporales.

En un comienzo la empresa no disponía de campamentos, pero una vez que la plantación comenzó a explotar la Palma (desde mediados de los años 60, pero de modo sistemático al finalizar esa década) ya disponía de un conjunto importante de instalaciones.

Para mediados de los 70 existían viviendas obreras en lo que hoy constituye el casco urbano de San Alberto; pero fue realmente a mediados de ésta década que se aceleró el poblamiento, al punto que se reconoció la necesidad de crear una jurisdicción municipal nueva, la cual se hizo realidad en 1983 con el nombre de Municipio de San Martín.

Este había consolidado un importante núcleo poblado en torno a otra zona de cultivo de palma africana y ganadería promisoría.

En la década de los ochenta el municipio de San Alberto tuvo una dinámica inusitada, en parte, porque se logró consolidar en esos años y en los inmediatamente anteriores un importante programa de construcción de vivienda obrera para los trabajadores de la palma. Esta dinámica se vio opacada por severos procesos de violencia política, en algunos casos, asociada a conflictos obrero patronales en Indupalma.

Aún cuando algunos núcleos poblados, como La Palma y La Llana, en particular el primero, se formaron tempranamente como centros de servicios para los trabajadores palmeros, el gran impacto derivado de la vía a la costa Atlántica terminó por reforzar el crecimiento de lo que hoy constituye el casco urbano del municipio.

A lo anterior se suma el mencionado proceso de construcción de viviendas de los barrios obreros, que terminaron por darle la primacía total a la actual cabecera municipal. La parte más baja del Municipio se encuentra localizada a 50 Metros sobre el nivel del mar y la más alta se encuentra a una altura de 2.600 metros al extremo occidental de la zona.

Es un Municipio que presenta un rico paisaje en cuanto a vertientes, colinas, piedemonte y valles con topografías planas, ocupa una superficie de 676.1 Km<sup>2</sup> que corresponde al 2.66% del total del territorio Departamental, las vertientes están localizadas al oriente y ocupa aproximadamente un 30% del área, la zona de colina y piedemontes se encuentran en el centro de la zona y ocupan aproximadamente el 15% del área, los valles planos y depresiones aluviales se encuentran al centro occidente de la zona, ocupando aproximadamente un 55% del área total.

## **1.2 MARCO DE TEORICO**

### **1.2.1 Origen**

“Es nativo de África Tropical Oriental y Suroriental, especialmente de zonas con alta precipitación. Se cultiva en Brasil, Ecuador Venezuela y otros países de América tropical. Fue introducido a Colombia en 1973 por el CIAT con el nuecero de accesiones CIAT 679, ha sido evaluado en diferentes ecosistemas como la

Altillanura plana, el Piedemonte de los Llanos Orientales y el Piedemonte Amazónico (Pérez y Lascano, 1992).”<sup>2</sup>

### **1.2.2 Morfología**

Es una gramínea perenne y estolonífera, de hábito de crecimiento semierecto a prostrado, los entrenudos superiores miden 8 a 10 cm de longitud y los inferiores 2-3 cm son de color verde claro y sin vellosidades. Las vainas de las hojas no tienen vellosidades. Los estolones son fuertes, largos de color púrpura y emiten raíces en sus nudos con facilidad.

Pérez y Lascano, exponen que las hojas son lineales, lanceoladas, semicoriáceas, con el ápice acuminado. Las hojas de los tallos vegetativos tienen 10 a 30 cm de longitud y de 0.5 1.0 cm de ancho. Las hojas de los estolones tienen de 2.5 a 12.0 cm de largo y de 0.8 a 1.2 cm de ancho. La inflorescencia es terminal, racimosa con 1 a 4 racimos de 3 a 5 cm de longitud. Espiguillas uniseriadas bifloras, alterna a lo largo del ráquis con pedicelos cortos, mide 5 a 6 cm de longitud.<sup>3</sup>

### **1.2.3 Características agronómicas**

Las observaciones y experiencias con B. Humidícola en la Altillanura plana, el Piedemonte de los Llanos Orientales y del Caquetá, indican que esta gramínea sobresale por:

- Buena adaptación a suelos ácidos, con alta saturación de aluminio y baja fertilidad.

---

<sup>2</sup> PÉREZ, R y LASCANO. Pasto Humidícola. Citado por Pardo, Oscar, Rincón, Álvaro y Hess, Dieter. Alternativas Forrajeras Para Los Llanos Orientales de Colombia, 1999, p. 13.

<sup>3</sup> Ibid., p. 13.

- Se propaga bien por material vegetativo (estolones y cepas); por semilla generalmente el establecimiento es lento.
- Tiene crecimiento estolonífero vigoroso. Presenta una cobertura densa, es agresivo poco compatible con leguminosas, excepto con *Arachis pintoi* (Maní forrajero Perenne) y *Desmodium ovalifolium*.
- Tolera bien los excesos de humedad en el suelo, pero no el encharcamiento prolongado.
- Tolera la sequía, sin embargo en suelos arenosos, durante esta época, disminuye su producción de forraje.
- Soporta altas Cargas de animales en Pastoreo.
- Es tolerante a la quema y enfermedades, aunque en zonas muy húmedas puede ser atacado por la roya.
- El pasto Humidícola puede hospedar altas poblaciones del mión de los pastos que ocasiona daños severos a estas gramínea o gramíneas del mismo género, que se encuentran alrededor.
- Produce poca semilla viable y presenta latencia prolongada.
- Su calidad nutritiva es baja, particularmente en términos de proteína cruda, lo cual afecta el consumo voluntario y la ganancia de peso del animal.
- La calidad disminuye rápidamente a través del tiempo y la productividad animal es menor que la de otras especies de *Brachiaria* (Pérez y Lascano, 1992).

#### **1.2.4 Producción de Forraje**

“Pérez y Lascano, (1992) reportan rendimientos de MS para B humidícola en seis localidades de los Llanos Orientales y Amazonía Colombiana, lo que fluctúan desde 1.92, t/ha/año en el departamento del Vichada, t/ha/año, hasta 7.48 t/ha/año en Suelos del Piedemonte del Meta. Esta especie produce altos rendimientos de

forraje cuando se establece en suelos que van desde franco arcilloso, se reportan entre 7 y 9 toneladas de MS por hectárea.”<sup>4</sup>

## **1.1 MARCO CONCEPTUAL (Glosario)**

**ADAPTABILIDAD:** Es la acción de adaptarse o adecuarse a algo.

**BALANCEO NUTRICION:** es el equilibrio que se debe alcanzar o satisfacer, entre los requerimientos o necesidades nutricionales y el aporte de los mismos a través de los diferentes ingredientes que conforman la dieta.

**BUFALO:** Es un gran bovino del sudeste asiático, en la actualidad se encuentra tanto en estado salvaje como doméstico, y ha sido introducido en muchos lugares.

**CAPACIDAD DE CARGA:** Se entiende por capacidad de carga el número de animales que pueden pastorear en un potrero sin afectar la productividad del forraje.

**CONSUMO:** Es el consumo voluntario definido como la cantidad de materia seca consumida cada día cuando los animales se les ofrecen alimento en exceso.

**CUARENTENA:** Estado de aislamiento de las materias primas, de producto terminado o a granel, mientras se espera una decisión acerca de su autorización, rechazo o reproceso.

**EMPRESA:** Actividad organizada y formalizada encargada de producir bienes y prestar servicios para satisfacer las necesidades de una comunidad.

---

<sup>4</sup> PÉREZ, R y LASCANO. Pasto Humidícola. Citado por Pardo, Oscar, Rincón, Álvaro y Hess, Dieter. Alternativas Forrajeras Para Los Llanos Orientales de Colombia, 1999, p. 14.

**FORRAJE:** Son todas aquellas plantas que se cultivan para alimentar animales, pueden ser consumidas en pie o diferida, según sea las necesidades del proceso productivo.

**HERBICIDA:** Es un producto fitosanitario utilizado para eliminar plantas indeseadas. Algunos actúan interfiriendo con el crecimiento de las malas hierbas y se basan frecuentemente en las hormonas de las plantas.

**JAGUEY:** Es un vocablo taino que significa balsa, zanja o pozo de agua en el que abreva el ganado.

**LOTE:** Se entiende por lote la cantidad de insumo pecuario que se produce en un solo ciclo de fabricación. La característica esencial de un lote es su homogeneidad.

**MALEZA:** Son en sentido general plantas consideradas como molestias, especialmente, entre personas dedicadas a jardinería o agricultura. También son consideradas como plantas que crecen de forma agresiva, impidiendo el desarrollo normal de otras especies.

**MEDIO AMBIENTE:** Entorno en el que opera una organización. Incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

**NÚMERO DE LOTE:** Asignación de números, letras o su combinación, para identificar el lote del producto.

**PATRÓN DE REFERENCIA:** Patrón certificado por un organismo internacional.

**NUTRICION:** Es la cantidad adecuada de los nutrientes en un alimento, que permitan satisfacer los requerimientos o necesidades para la crianza de los animales.

**PASTO:** Es el alimento vegetal que crece en el suelo de los campos y que se destina a la alimentación de los animales.

**PLAGA:** Cualquier animal que producía daños típicamente a los cultivos.

**REGISTRO:** Autorización que mediante un documento otorga el ICA para producir, importar, comercializar y realizar control de calidad a los insumos pecuarios o materias primas para uso veterinario.

**ROBUSTICIDAD:** Calidad de robusto.

**RUSTICIDAD:** Es un animal o raza como le conjunto de características heredables que le permiten superar las variaciones aleatorias y adversas del medio ambiente, sin disminuir demasiado su capacidad productiva.

## 1.4 MARCO GEOGRÁFICO

- **Localización:** el Municipio de San Alberto se encuentra localizado en el sur del Departamento del Cesar, con una extensión aproximada de 67.610 hectáreas.
- **Límites:** al Norte con el Municipio de San Martín, a través de las quebradas Minas y las Micas. Al sur con el Departamento de Norte de Santander con el corregimiento La Pedregosa del Municipio de la Esperanza, separados por el Río San Alberto del espíritu Santo. Al occidente con el Departamento de Norte de Santander con la Vereda Playoncitos del Municipio de Abrego, en la divisoria de Aguas de la Loma de la Peña.
- **Temperatura:** la temperatura media de San Alberto, Cesar es 28°C.
- **Altura sobre el nivel del mar:** la parte más baja del Municipio se encuentra localizada a 50 Metros sobre el nivel del mar y la más alta se encuentra a una altura de 2.600 metros al extremo occidental de la zona.
- **Población:** San Alberto cuenta actualmente con 26603 habitantes aproximadamente. De estos el 49% son mujeres y el restante hombres, distribuidos en 5598 predios de los cuales 4489 corresponden a la zona urbana y 1109 a la rural. Se supone que cada predio, especialmente urbano, tiene un ama de casa, lo cual hace pensar que en el sector urbano existen 4489 amas de casa.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> NUESTRO MUNICIPIO. Alcaldía de San Alberto, Cesar. [En línea], 17 de Mayo 2017. Disponible en Internet: [http://www.sanalberto-cesar.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.sanalberto-cesar.gov.co/informacion_general.shtml).

## 1.5 MARCO LEGAL

- **Decreto N° 1483 de 1991:** "Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas".

ART. 1º- Del objeto del control y vigilancia epidemiológica. El control y la vigilancia epidemiológica en el uso y manejo de plaguicidas, deberá efectuarse con el objeto de evitar que afecten la salud de la comunidad, la sanidad animal y vegetal o causen deterioro del ambiente.

- **Decreto 3075 buenas prácticas de manufactura,** Decreto ley 3075 de 1997, establece y direcciona las buenas prácticas de manipulación o manufactura, instalaciones adecuadas, instalaciones sanitarias, manejo de residuos, pisos y drenajes, abastecimiento de aguas, paredes, techos, ventanas, ventilación, iluminación, manipulación de alimentos normas de higiene para los empleados que los manipulan y demás medidas de protección, con el propósito de preservar la salud y la vida de las personas humanas, así como el control y vigilancia de la actividad y el registro ante el INVIMA, su vencimiento, renovación y cancelación.
- **Decreto No. 612 de abril 5 de 2000.** Por el cual se reglamenta parcialmente el régimen de registros sanitarios automáticos o inmediatos y se dictan otras" disposiciones.
- **Decreto número 2025 de 1996,** de los mecanismos de control interno.
- **Decreto ley 4444/05,** Del ministerio de protección social, por el cual se reglamenta el régimen de permiso sanitario para la fabricación y comercialización de productos alimentos elaborados por microempresarios.

- **Decreto 616 del 2006.** Por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que deben cumplir la leche de los animales bovinos, bufalinos, caprinos destinada para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud, la seguridad humana, y prevenir las prácticas que pueden inducir a un error confusión o engaño a los consumidores.

## **2. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1 UBICACIÓN**

Esta práctica se realizó en la empresa Indupalma, específicamente en subdivisión palmera, con área de 13 Hectáreas del Municipio de San Alberto – Departamento del Cesar, en el Km 28 vía la costa, se encuentra ubicado con las coordenadas Latitud 10°20' y Longitud 73°11'. Limita al Norte con el Municipio de Aguachica, Cesar, al Sur con el municipio de San Alberto, al Este y Oeste con el Departamento de Norte de Santander. Con una altura sobre el nivel de mar de 120 m. y una temperatura promedio de 28 °C.

### **2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de la investigación es descriptiva, El tiempo de la investigación desde su inicio hasta la sustentación de la investigación se estima de 12 meses

### **2.3 POBLACIÓN**

La población de estudio son los 14 bufaleras con 228 hectáreas dedicadas ara el descanso y alimentación de los animales

### **2.4 MUESTRA**

Para el ejercicio de mejoramiento de los potreros se tomó como muestra significativa el lote de la bufalera palmera, donde se aplicó el diseño para el establecimiento y mejoramiento de potreros.

## **2.5. PROCESO DE EXPERIMENTO**

El diseño que se llevó a cabo para establecer el mejoramiento de praderas en la empresa y cambiar la cultura de trabajo de los bufaleros, se divido en tres fases de la siguiente manera:

### **2.5.1 Primera Fase (Diagnostico de Potrero)**

Denominado fase Diagnostico de potrero; En esta se desarrolló lo referente directamente en el potrero, en el cual se hizo:

- Análisis de suelos
- Aforo de Forrajes
- Capacidad de carga
- Identificación de maleza.

### **2.5.2 Segunda Fase (Establecimiento de Pradera)**

Realizo las requeridas para enmienda y corrección de requerimientos del suelo, es decir, la ejecución plena del establecimiento de la nueva pradera, esto es resultado de la fase anterior, las cuales consta de:

- Arado y rastrillado
- Aplicación de Herbicidas
- Abonamientos y enmiendas
- Siembra de semilla

### **2.5.3 Tercera Fase (Capacitación del Personal Bufalero)**

Se concentra en esta fase, en suministrarles conocimientos y recursos a los operarios de los búfalos sobre los temas de manejo y nutrición en los animales, con el objetivo de tener alternativas de alimentación. Las actividades fueron:

- Capacitación al personal, de manejo de semovientes.
- Preparación de mezclas de sales mineralizadas y alternativas nuevas de alimentación como bloques nutricionales
- Pausa Activas en el trabajo
- Manejos de Sanidad.

## **2.6 HIPÓTESIS**

**2.6.1 Hipótesis Nula:** Se estableció el potrero para descanso y alimentación de los búfalos sin ninguna variable que afectara su desarrollo y cumpliera con normas exigidas por la empresa Indupalma.

**2.6.2 Hipótesis Alternativa:** No Se estableció el potrero para descanso y alimentación de los búfalos sin ninguna variable que afectara su desarrollo y cumpliera con normas exigidas por la empresa Indupalma.

## **2.7 LAS VARIABLES**

**2.7.1 Variable Independiente:** Capacidad de Cargas, Aforo, Siembra, Capacitación

**2.7.2 Variable Dependiente:** Enmienda y fertilización de suelos, herbicidas

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 DIAGNOSTICO DE POTREROS

##### 3.1.1 Hallazgo de Campo

Se encontró en campo unos porteros con una estructura bastante deterioradas, donde las cercas no estaban en la mejor condición, el crecimiento de las malezas era eminente donde se halló a una altura de 80 cm aproximadamente impidiendo una buena búsqueda de los animales para dirigirlos al corral donde lo asociados (empleados encargados labores de cosecha con los búfalos, pertenecen a cooperativas), esperaban para salir a la labor de cosecha, no tenían establecido pastos que le brindaran condiciones óptimas de alimentación para el descanso de los animales a la hora de la llegada de la labor, la única alternativa que tenían de alimentación era el suministro de torta de palmiste en comederos, pero no le daban el tiempo suficiente de tomar ese alimento.

Figura 1. Potrero inicial sin tratamiento



Fuente: Autor

En la figura anterior, se observa el hallazgo inicial el potrero de mejoramiento de la pradera, donde el 100 % los mismos pertenecientes a Indupalma, se encontraba en las mismas condiciones.

### 3.1.2 Identificación de Maleza

Era notable la gran cantidad de maleza como *heliconia bihai* L (Bijao o platanillo), *paspalum virgatum* (pajon, maciega), *melochia pavifolia* (arruinarico o escobilla), *cenchrus echinatus* L (cadillo), *cyperus ferax* (cortadera), *amaranthus spinosus* (bledo macho), *corton trinitatis* (pate tórtola), *mimosa púdica* (dormidera), además de una serie de árboles que no fueron controlados como el gallinero, y unas palmas espontaneas que fueron erradicadas.

Figura 2. Evidencia de la presencia de maleza en potrero



Fuente: Autor

Se puede observar en la gráfica el descuido y la falta de control de maleza y además falta de erradicación de palmas espontaneas, y clase de variedades de malezas existentes en potreros.

### 3.1.3 Aforo de Forraje

Figura 3. Sitio de toma de muestra de aforo



Fuente: Autor

Se tomó una parte del potrero de palmeras en forma de cuadro de medidas de 20 mts x 20 mts, donde se utiliza un cuadro en tuvo PVC de medidas de 50 cm x 50 cm tomando en forma de cruz las muestras para luego ser pesadas en una báscula digital.

Figura 4. Ejecución de la muestra de aforo



Fuente: Autor

Se observa en la figura el corte de la muestra de cantidad de forraje disponible en el potrero de palmeras con ayuda de los bufaleros.

### 3.1.4 Capacidad de Carga

Figura 5. Muestra total del aforo de forraje en potrero



Fuente: Autor

Se toma los resultados del aforo y se llevan a un tabla de Excel donde se realiza una comparación de todas las bufaleras en qué condiciones de forraje disponible se encuentran para así poder determinar y tomar decisiones al respecto del manejo de las mismas.

Figura 6. Pesaje de producto para elaboración de bloques nutricionales



Fuente: Autor

El alistamiento de herramientas y productos a utilizar, el pesaje de los mismos es la base fundamental para una buena formulación.

Tabla 1. Comparativa de capacidad de carga en bufaleras

BUFALERA	EXTENSION HA	PCC /M <sup>2</sup>	kg	CANTIDAD DE ANIMALES	PROMEDIO PESO Kg	CONSUMO KG	PRODUCCION TOTAL Kg	PCC DISPONIBLE	TIEMPO PASTOREO
								kg	(DIAS)
LA PALMA	21,0			31	700		630.000		
CAÑO AZUL	10,6	3,0		15	800	2.170	318.000	315.000	10.500
CAÑO LA MONA	19,0	3,0		16	800	1.200	475.000	159.000	5.300
CAÑO MONO	13,3	2,5		15	800	1.280	226.100	237.500	7.916
PALMERAS	13,0	1,7		16	600	1.200	260.000	113.050	3.768
JAUJA	16,0	2,0		26	800	960	368.000	130.000	4.333
PUMA	4,0	2,3		15	700	2.080	14.400	184.000	6.133
ILUSION	23,0	0,4		12	700	1.050	299.000	7.200	240
TOPACIO	9,5	1,3		20	850	840	351.500	149.500	4.916
EL RUBY	24,0	3,7		39	500	1.700	720.000	175.500	5.850
SUR DEL RIO	18,0	3,0		16	800	1.950	590.000	360.000	12.000
CAÑO OSCURO	3,5	3,0		22	700	1.280	34.700	270.000	9.000
		1,0				1.540		17.350	578

Fuente: Autor

En la tabla anterior, se concentra la información de 12 bufaleras, para determinar la capacidad de carga en cada una donde en época de lluvias tiene la posibilidad de cumplir con los requerimiento necesarios para la alimentación de los búfalos, excepto en la bufalera del puma y caño oscuro, que presenta una menor cantidad de hectáreas comparada por la cantidad de animales que ahí albergan.

### 3.2 ESTABLECIMIENTO DE PRADERA

#### 3.2.1 Arado y rastrillado

Se debe manejar el concepto de labranza adecuada consiste en utilizar el equipo y técnica que requiere cada lote de acuerdo a sus características, se hizo un pase de arado, más dos de rastra con el fin de utilizar un buen anclaje de la semilla, evitando la perdida de semilla por lavado y reducir la erosión.

Figura 7. Preparación de suelo con rastra



Fuente: Autor

Se puede observar en la figura 7, el pase de rastra donde se realiza a una profundidad de 30 cm para remover el suelo generando un volteo para airar el suelo y romper compactación.

### 3.2.2 Aplicación de Herbicidas

Figura 8. Aplicación de herbicida en potrero



Fuente: Autor

Se realizó la aplicación de herbicida utilizando el tordon 101 es un herbicida sistémico selectivo (no afecta a los pastos bien establecidos) es usado para el control de la malezas de hoja ancha, herbáceas, y leñosas o semiarbusivas en potreros, con una dosis 3 a 5 litros de tordon por hectárea en 200 a 500 litros de agua para aplicación terrestre.

Figura 9. Aplicación de herbicida



Fuente: Autor

Se observa el inicio de la labor de aplicación de herbicida en horas de la mañana con el bufalero Wilmar Pineda donde se observa la utilización de todos los elementos de protección personal de acuerdo a la ficha técnica de la empresa, como herramienta un motor de espalda de 30 litros.

### 3.2.2 Abonamientos y enmiendas

Se le realizó una aplicación de enmienda como es la escoria de paz del río que permite atender las necesidades de fósforo, calcio, magnesio, sílice, y micronutrientes en las plantas, asegurando corrección de la acidez de los suelos y nutrición balanceada dando como resultado altas producciones, se aplica al voleo

antes de la siembra en forma uniforme sobre todo el terreno y se incorpora mediante un arado o rastrillado en los primeros 15 a 30 cm del suelo, con una dosis de 800 a 1000 kg hace referencia a más o menos de 16 a 20 bultos por hectárea antes de la última rastrillada y en mezcla con la semilla.

Figura 10. Aplicación de enmienda escoria de paz del río



Fuente: Autor

### **3.2.4 Siembra de semilla**

Se determinó la siembra de pasto como es la *Brachiaria Humidicola* se realizó la clasificación de la semilla que estuviera libre de impurezas, se le realizó una escarificación esto consiste en someter la semilla a un tratamiento físico-químico (ácido sulfúrico) con el fin de romper o adelgazar la tesa y así facilitar la penetración del agua.

Figura 11. Distribución de semilla manual al voleo



Fuente: Autor

Se utilizó un sistema de siembra tradicional o al voleo es un método más fácil de hacer pero la distribución en el suelo es dispersa se requiere de más semilla, donde fueron 8 kilos por hectárea.

### **3.3 CAPACITACION DEL PERSONAL**

#### **3.3.1 Capacitación al personal, de manejo de semovientes**

Se realiza una capacitación al personal de bufaleros orientándoles acerca del manejo de semovientes y alternativas de alimentación de los búfalos, generando un cambio cultural de conciencia al respeto de lo importante que es la alimentación de los animales, del cuidado y mantenimiento de la estructura de los potreros donde pasan al descanso los animales.

Figura 12. Capacitación del personal bufalero, Indupalma



Fuente: Autor

La capacitación se realizó para 15 trabajadores pertenecientes al área de Bufaleras de la empresa Indupalma, el horario de capacitación fue realizado todos los jueves 1:00 pm a 04:00 pm en salón de capacitación de logística de la empresa desde el mes de julio.

### **3.3.2 Preparación de mezclas de sales mineralizadas y alternativas nuevas de alimentación como bloques nutricionales**

Con esto se busca una nueva alternativa de alimentación diferente como son los bloques nutricionales, sales mineralizadas, y el suministro de melaza, que también nos ayuda aportar energía y proteínas a la hora de no contar con nos buenos pastos dentro de los potreros.

Figura 13. Mezcla de productos para elaboración de alimento



Fuente: Autor

Se lleva a cabo la mezcla de los productos necesarios para la elaboración de los bloques nutricionales, se da explicación de cantidad y la formulación para llevar a cabo la mezcla. Según tabla continua.

Tabla 2. Componentes para la preparación de mezclas de sales mineralizadas

<b>COMPONENTES</b>		<b>%</b>
MELAZA		30-60
UREA		5-15
MINERALES		5 -10
SAL		5
FIBRA	ENERGETICA	15-30
PREDO		
FIBRA	PROTEICA	15-30
PREDOMI		
<b>ELEMENTO LIGANTE:</b>		
CEMENTO		10 -15
CAL		10 -15
COMBINADOS	CEMEN -	5-5%
CA		

Fuente: Autor

En la tabla anterior, se presenta el porcentaje de formulación para la elaboración de bloque nutricionales, de acuerdo por sugerencia y formulación del Dr. Jaime Augusto Ortiz Salazar, donde se prepara en el desarrollo de la capacitación 100 kilogramos de materia prima para elaboras 10 bloque nutriciones.

Figura 14. Alistamiento de productos para elaboración de sales



Fuente: Autor

Elaboración de mezcla para elaboración de sal mineralizada donde se observa actitud de cada uno de los trabajadores, para mejorar la calidad de conocimiento y llevar a cabo un buen trabajo. Se basó la práctica en la formulación relacionada a continuación por sugerencia del Dr. Jaime Augusto Ortiz Salazar, experto que permitió el balanceo nutricional de la sal directamente para búfalos.

Tabla 3. Formulación del balanceo nutricional de la sal

<b>ELEMENTO</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>CANTIDAD (Gramos)</b>
Sal común	40	400
Afrecho de Maíz	30	300
Flor de Azufre	4	40
Oxido Cúprico	0,5	5
Óxido de Zinc	0,5	5
Carbonato de Calcio	25	250
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Autor

La formulación de la sal mineralizada, se encuentra al 7% con la inclusión de yodo importante para el desarrollo del búfalo y la adicción de magnesio para el mejoramiento de los microorganismos del rumen y la eficiencia digestiva.

Figura 15. Suministro de melaza fresca al búfalo



Fuente: Autor

Se puede observar en la gráfica el suministro de melaza al semoviente la formula eran 100 gr melaza por litro de agua, diluida homogéneamente y fresca.

### 3.3.3 Pausa Activas en el trabajo

Estas pausas activas son necesarias para salir un poco de la rutina laboral y así evitar riesgos de accidentes o enfermedades futuras por malas posiciones ergonómicas.

Figura 16. Realizando pausas activas



Fuente: Autor

### 3.3.4 Manejos de Sanidad

En este tema se concentra la mayor importancia de saber cómo atender y evitar un caso o dar diagnósticos en el momento adecuado, que puedan ayudar a dar soluciones que eviten la muerte de algún semoviente por desconocimiento y no saber algo de sintomatología, también resaltar que desde la parte de los buenos manejos podemos prevenir algunas causas no deseables en los animales.

Figura 17. Fotografía de presentación de alteración en la sanidad



Fuente: Autor

Se desarrolló una cirugía de búfalo que se encontraba con una afectación de masa en la parte pectoral la cual le dificultaba a la hora de los desplazamiento ya que generaba un entre golpeo con sus miembros posteriores, al momento de extracción contenido de grasa lipoma subcutáneo normal en el proceso de los búfalos por deposición cubito en charcas.

#### 4. CONCLUSIONES

Hasta el momento se lleva ejecutado el 90 % de las actividades designadas y reflejas en reporte adjunto en anexos por parte de la empresa Indupalma, donde el aporte por parte del practicante, se ha concentrado en la recuperación de los suelos y su adecuada utilización, adicionalmente, cambio la cultura del trabajador del búfalo, donde se demuestra que no son animales sino la herramienta de trabajo de ellos, por ende se deben cuidarla y protegerla.

En el cambio de hábitos de alimentación mejorada (Bloque nutricionales, sales y melaza), se denoto que los animales de tiro progresaron en su trabajo con mayor facilidad y menor esfuerzo, esto lo reportan los supervisores de campo, ya que, presenta animales con mayor desempeño en la labor de tiro de fruto.

En lo referente al cultivo de pasto, el comportamiento hasta el momento con la presencia de lluvia ha tenido un desarrollo óptimo y adecuado a la ficha técnica reportada por el proveedor de la semilla.

Cabe resaltar, el cambio cultural y de actitud de los trabajadores de búfalos (Bufaleros), con la capacitación que se le impartió como componente adicional a la práctica profesional, dio resultado tales como: los operarios determinaron muchas de las situaciones presentes en su labor que no comprendía y adicionalmente, sintieron una preferencia administrativa por parte de la empresa, con llevando, el reconocimiento de la importancia de su labor dentro del proceso de la transformación de la palma, para finalizar como trabajadores multiplicadores de conocimiento dentro de la misma empresa con las personas prestadores de servicio en la recolección de fruto.

## 5. RECOMENDACIONES

Se recomienda, seguir la continuidad de este proceso y la relación con la practicas profesionales dentro la empresa Indupalma, dando la oportunidad a nuevos prácticas que aporte desde otro punto de vista el mejoramiento de estos procesos, adicionalmente, resaltar que esta la oportunidad de semillero de información e investigación para mucho nuevos profesionales.

Como consecuencia, se quiere hacer referencia que este proyecto presento resultado positivos e interesantes para que nuevo profesionales pueda profundizar en el tema de investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, J. Manual de crianza del búfalo revista ACPA. Sistema reproductivo de la hembra. Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos, 2003. p. 19-25.

BARBOSA, J.D., et al. Estudio comparativo de algunas pruebas funcionales de fluido ruminal e de metabolitos sanguíneos de bovinos e bubalinos. Pesq. Vet. Bras, 2003, vol. 23, no 1.

CARRERO, P. Búfalo Asiático. Un recurso inexplorable para producir proteína animal. 2 ed. Venezuela. Lito Formes, 2000. ISBN 980-329-294-3.

CRUZ, L. Water buffalo production systems in Asia. In: The Buffalo an Alternative for Animal Agricultura in the Third Millenium: Proceeding of VI World Buffalo Congress, 2001.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA DE ACEITE. FEDEPALMA. [En línea] [Revisado el 14 de Abril de 2010] Disponible en Internet: <http://www.fedepalma.org/palma.htm>.

FRANZOLIN, R. Technologies to improve the nutritional efficiency in buffaloes. I Buffalo Symposium of Américas. Pesquisas en nutricao de bufalinos. Brazil. Anais do II Simposio palista de bubalinocultura Dirassununga, 2001. p. 56-64.

FRANZOLIN, Raul, TIEGHI, Maria. Rumen ciliate protozoz and degradability in buffalo an zebú cattle fed a sugar cane based diet. Brasil. Zootec, 2000, vol. 29, no 6. p. 1853-1861.

KHAJARERN, S., Khajarern J.M. Feeding Swamp Buffalo for Milk Production in feeding dairy cows in the tropics. Cuba. FAO. Milk, 1999.

KENNEDY, P.M., et al. Intake and digestion in swamp buffaloes and cattle: 1. the digestion of rice straw (*Oryza sativa*). J. Anim. Sci. Camb, 1992. p. 227-242.

MUÑOZ, Milthon. Producción de búfalos: Una alternativa para leche, carne y fuerza de trabajo. Asociación Peruana de Producción Animal. Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo Maria, 2002.

PERERA, B., et al. Livestock and wealth creation: Improving the husbandry of animals kept by poor people in developing REDVET. Revista electrónica de Veterinaria, 2005, vol. 8. ISSN 1695-7504 2007.

PLANA, TERESA Y GARCÍA, C.S. Curso para la formación de bufaleros. Asociación Cubana de Producción Animal. Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos, 1998. p. 28-35.

PUPPO, S., et al. Rumen microbial counts and in vivo digestibility in buffaloes and cattle fed different diets. Cambridge University Press. [En línea], 2002. Disponible en Internet: <http://bit.ly/2sDGXmJ>.

SENGAR, O., SINGH, S. Studies on structure and development of compound stomach in buffalo (*Bubalus bubalis*). Proceedings on Ruminant Digestion and Metabolism. Indian Veterinary Research Institute, 1969. p. 15–23.

SETTINERI, D., et al. Rumen organic matter degradability of feedstuffs and by-products with different fibre concentrations in buffaloes and cattle, 1995. Buffalo-Journal, vol. 11, no. 1, p. 15-37.

THOMBACK, Jane. Wild cattle, bison and buffaloes, their status and potential value. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge, U.K. Editor N, 1983.



## ANEXOS

### ANEXO A. Reporte de actividades realizadas en Práctica Profesional



INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA LTDA  
NIT. 860.006.780 4



Radicado No: \*RAD\_S\*

San Alberto, 27 de Octubre del 2017

Doctor  
**CARLOS ANIBAL VASQUEZ CARDOZO**  
Coordinador Programa PRODUCCION AGROINDUSTRIAL  
Instituto de Proyección Regional y Educación A distancia  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Asunto: Reporte de actividades Realizadas en Práctica Profesional

Como supervisora directa por parte de la empresa INDUPALMA, reporto que el señor **DEIVIS ANTONIO ALVAREZ ESTUPIÑAN**, realizo las siguientes actividades desde 15 de Julio del año presente, en marco de la práctica profesional en el área de Bufaleras:

#### Primera Fase (Diagnostico de Potrero):

- Análisis de suelos
- Aforo de Forrajes
- Capacidad de carga
- Identificación de maleza.

#### Segunda Fase (Establecimiento de Pradera):

- Arado y rastrillado
- Aplicación de Herbicidas
- Abonamientos y enmiendas
- Siembra de semilla

#### Tercera Fase (Capacitación del Personal Bufalero)

- Capacitación al personal, de manejo de semovientes.
- Preparación de mezclas de sales mineralizadas y alternativas nuevas de alimentación como bloques nutricionales
- Pausa Activas en el trabajo
- Manejos de Sanidad.

BOGOTÁ DC.:  
Calle 67 N° 7-94 Piso 8°  
PBX: (+51) 347 00 10 FAX: (+51) 212 10 00/16 A.A: 6220  
BUCARAMANGA:  
Calle 35-19-41 Centro Internacional La Triada  
Torre sur, Of. 1008 TEL: (+57) 6526742 FAX: (+57) 6300579  
PLANTACIÓN  
Km 10 Vía Panamericana, San Alberto - César  
PBX: (+57) 565 80 80 FAX: (57) 565 52 51  
[www.indupalma.com](http://www.indupalma.com)

1603-PT-205-GIR R.10 2016-Mar-30



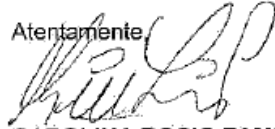
ANEXO A. Reporte de actividades realizadas en Práctica Profesional  
(Continuación)



**INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA LTDA**  
NIT. 860.006.780 4

En desarrollo de actividades propuesta al inicio de la práctica, en el momento lleva un 90% ejecución del mismo, faltado solo el desarrollo y crecimiento del cultivo del pasto. Adicionalmente, informo que el práctica demostró actitud y conocimiento en las actividades designados, demostró la calidad de profesional idóneo en el ejercicio de este evento.

Agradezco la atención prestada.

Atentamente,  


**CAROLINA ROCIO ZAMBRANO PEREZ**  
Directora Agronómica

BOGOTÁ DC.:  
Calle 87 N°. 7-94 Piso 6°  
PBX: (+57) 247 00 10 FAX: (+57) 212 10 88/16 A.A: 6228  
BUCARAMANGA:  
Calle 35 19-41 Centro Internacional La Trada  
Torre sur. Of. 1008 TEL: (+57) 6526742 FAX: (+57) 6305675  
PLANTACIÓN:  
Km. 16 Vía Panamericana, San Alberto - Cesar  
PBX: (+57) 685 89 69 FAX: (56) 965 92 51  
[www.indupalma.com](http://www.indupalma.com)

1603-PT-205-GJR R10 2016-Mar-30



## ANEXO B. Compromiso Práctica Profesional



INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA LTDA  
NIT. 860.006.780 4

Radicado No:

San Alberto, 21 de Septiembre del 2017

DOCTOR  
CARLOS ANIBAL VASQUEZ CARDOZO  
Coordinador Programa Produccion Agroindustrial  
UIS  
IPRED

Asunto: Compromiso práctica profesional

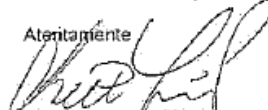
La presente es para manifestar las actividades a realizar como práctica profesional de la carrera PRODUCCION AGROINDUSTRIAL por parte del alumno DEIVIS ANTONIO ALVAREZ ESTUPIÑAN en las instalaciones de la empresa en la renovación de praderas en los potreros de búfalos de tiro.

- Identificación de las zonas a trabajar y testigo.
- Mecanización de potreros.
- Aplicación de fertilizantes (Escorias Paz del Rio y Lanero Zeó).
- Repoblamiento de semillas con Brachiaria Humidicola.

Las anteriores actividades se llevara registro, control y evidencia de la ejecución en campo.

No siendo otro el objeto de la presente, quedo atento(a) de Usted.

Atentamente



KAROLINA ZAMBRANO  
Directora Agronómica  
INDUPALMA LTDA

BOGOTÁ DC:  
Calle 67 N° 7-94 Piso 8°  
P.O. (+51) 347 00 10 FAX: (+51) 212 10 0816 A.A: 0228  
BUGARAMANGA  
Calle 38 19-41 Centro Internacional La Triada  
Torre sur. Cj. 1008 TEL: (+57) 6526742 FAX: (+57) 6305575  
PLANTACIÓN  
Km 10 Vía Panamericana San Alberto - Cesar  
PBX: (+57) 366 00 19 FAX: (55) 565 02 54  
[www.indupalma.com](http://www.indupalma.com)

1603-97-208-618 R.30 2016-Har-20

