

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**



Modalidad Plan de Trabajo Dirigido

**COMPORTAMIENTO DE TERNEROS CRIOLLOS SEGÚN LA  
EDAD DEL DESTETE DIRIGIDO EN CONDICIONES DE  
PASTOREO EXTENSIVO EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
DE PUERTO MARGARITA**

**POR:**

**FELSIN SUBIA MOLINA**

Trabajo dirigido presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisitos para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica

**Diciembre de 2016**

**Tarija- Bolivia**

**V°B**

.....  
M.Sc. Ing. Mirian Torrico Aparicio  
**PROFESOR GUÍA**

.....  
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez  
**DECANO**

.....  
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca  
**VICE-DECANO**

**APROBADO POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
**M.Sc.Dr. José Nicolás Romero Romero**

.....  
**M.Sc. Ing. Lola Zenteno Reyes**

.....  
**MS.c. Ing. José Alberto Ochoa Michel**

El tribunal calificador del presente trabajo dirigido, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo el mismo únicamente responsabilidad del autor.

## **DEDICATORIA**

A mi padre Anastasio Subia (+), mi madre Yolanda Molina, mis hermanos Willmar, Artemio, Jhenny (+) y Nelfi, quiénes con su sacrificio y apoyo fueron los responsables de mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por iluminar mi camino, darme fortaleza sabiduría.

A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, mi facultad, por haber sido el centro de mi información a todos mis docentes.

A mi Asesora, Ing. Miriam Torrico por haber compartido sus conocimientos, al mismo tiempo por brindarme su apoyo dentro de la institución de la Estación Experimental de Puerto Margarita, para la elaboración del presente trabajo.

A mis compañeros y amigos, por el aliento y amistad brindada en el transcurso de mi formación.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Presentación y justificación del trabajo dirigido.....	3
1.2. Características y objetivos de la institución donde se realizó el trabajo.....	5
1.2.1 Identificación de la Unidad.....	5
1.2.2. Base Legal de la Unidad.....	5
1.2.3. Dependencia Jerárquica y repartición sobre las que ejerce la institución.....	5
1.2.4. Marco Estratégico.....	6
1.3 Objetivo general.....	6
1.3.1. Objetivos específicos.....	6

<b>CAPÍTULO II</b>	<b>Página</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Origen del ganado bovino .....	7
2.1.1. Bos Taurus .....	7
2.1.2. Bos Indicus.....	7
2.1.3. Clasificación zoológica de los bovinos .....	8
2.1.4. Origen geográfico de las razas bovinas.....	9
2.2. Evolución del ganado bovino criollo .....	9
2.3. El ganado criollo en Bolivia.....	10
2.4. Bovino nativo criollo .....	11
2.5. Clasificación por categoría de los bovinos .....	12
a). Terneros guachos .....	12
b). Mamones o terneros al pie de la madre .....	13
c). Terneros de destete.....	13
d). Terneros /as de cría.....	13
e). Vaquillas .....	13
f). Vacas .....	13
g). Toros .....	13
h). horras .....	14
2.6. Edad a la pubertad.....	14
2.6.1. Preñez.....	14
2.6.2. Edad de las vaquilla que van a enterarse o entrar en servicio de preñez .....	15
2.6.3. La Monta natural .....	15
2.6.4. Castración.....	16

2.6.4.1. Objetivos de castración .....	16
2.6.4.2. Edad para castrar .....	17
2.6.4.3. Métodos para castración de bovinos .....	17
a) Castración con emasculador .....	17
b)Castración con banda elástica o elastrador .....	18
c)Castración quirúrgica.....	18
2.6.5. Marcación.....	19
2.6.6.Peso .....	20
2.6.7. El destete .....	20
2.6.7.1. Tipos de destete.....	21
a). Tradicional.....	21
b). Anticipado.....	21
c). Temporario (enlatado).....	21
d). Precoz.....	21
e). Hiperprecoz.....	22
2.6.7.2. Cuándo hacerlo el destete.....	22
2.6.8. Separación del ganado.....	23
2.7. Sistema de engorde de ganado bovino en post destete .....	23
2.7.1. Extensivo.....	23
2.7.2. Semi intensivo.....	24
a). Suplementacion .....	24
b). Encierro.....	24
2.7.3. Intensivo.....	24
2.8. Los registros productivos y reproductivos .....	24

2.8.1. Registros productivos.....	24
2.8.1.1. Registros y controles .....	25
2.8.2. Cualidades de los registros.....	27
a).Confiables .....	27
b). Completos .....	27
c). Rápidos y actuales.....	27
d). Sencillos y útiles .....	27
e). Analizables.....	28
2.8.3. Secuencia de los registros del destete dirigido de los datos.....	28
2.8.4. Cuaderno o diario del Rebaño que está siendo destetado .....	28
2.8.4.1. Planillas o cuadernos de registros generales .....	28

<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
a). Ubicación .....	30
b).Características climáticas.....	31
3.1. Descripción sistematizada del desarrollo del trabajo dirigido .....	34
3.1.2. Procedimientos y desarrollo de las diferentes fases .....	35
3.1.2.1. Registro de todo el hato ganadero .....	35
3.1.2.2. Conformación del hato según categorías (estructura de hato) .....	36
3.1.2.3. Seguimiento de los bovinos en la etapa del post destete del hato ganadero .	36
3.1.2.4. Tabulación de la información.....	36
3.1.3. Métodos, técnicas y materiales empleados en el trabajo dirigido .....	36
3.1.3.1. Métodos y Técnicas .....	36

<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>Página</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>5.CONCLUSIONES.....</b>	<b>53</b>
<b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>CAPÍTULO VII</b>	
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N°1</b> Nombre común, nombre científico y producción de materia seca de la flora presente en Puerto Margarita.....	32
<b>Cuadro N°2</b> Nombre de las aves presentes en la estación Puerto Margarita.....	33
<b>Cuadro N°3</b> Nombres de peces existentes en el río Pilcomayo en la estación Puerto Margarita.....	33
<b>Cuadro N°4</b> Nombres de animales mamíferos y reptiles existentes en la estación Puerto Margarita.....	34
<b>Cuadro N°5</b> Registro general de terneros en el estudio del comportamiento según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	39
<b>Cuadro N°6</b> Registro de incremento mensual de peso de terneros destetados a los 5 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	40
<b>Cuadro N°7</b> Registro de incremento mensual de peso de terneros destetados a los 6 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	41
<b>Cuadro N°8</b> Registro de incremento mensual de peso de terneros destetados a los 7 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	42
<b>Cuadro N°9</b> Prueba de hipótesis en terneros de 5 y 7 meses, en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	43

<b>Cuadro N°10</b> Prueba de hipótesis en terneros de 6 y 7 meses, en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	45
<b>Cuadro N°11</b> Ganancia media diaria de peso en la edad de 5 meses.....	49
<b>Cuadro N°12</b> Relación de ganancia media de peso de 5 meses de nacidos de los terneros criollos del hato de bovinos de la estación experimental de puerto margarita, durante el periodo de post- destete (2016).....	49
<b>Cuadro N°13</b> Pesos de terneros con destete dirigido de edad de 5 meses.....	50
<b>Cuadro N°14</b> Ganancia media diaria de peso en la edad de 6 meses.....	52
<b>Cuadro N°15</b> Relación de ganancia media de peso/ de 5 meses de nacidos de los terneros criollos del hato de bovinos de la Estación Experimental de Puerto Margarita, durante el periodo de post- destete (2016).....	53
<b>Cuadro N° 16</b> Pesos de terneros con destete dirigido de edad de 6 meses.....	53
<b>Cuadro N°17</b> Ganancia media diaria por mes en la edad de 7 meses.....	56
<b>Cuadro N°18</b> Relación de ganancia media de peso de 7 meses de los terneros criollos del hato de bovinos de la Estación Experimental de Puerto Margarita, durante el periodo de post- destete (2016).....	56

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N°1</b> Registro de terneros de 5 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	47
<b>Gráfico N°2</b> Registro de terneros de 6 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	51
<b>Gráfico N°3</b> Registro de terneros de 7 meses de edad en el estudio del comportamiento de terneros criollos según la edad del destete dirigido en condiciones de pastoreo extensivo en la Estación Experimental de Puerto Margarita 2016.....	54
<b>Gráfico N°4</b> Porcentaje de mortalidad (terneros).....	57