

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**CARRERA INGENIERÍA FORESTAL**



**TRABAJO DE TESIS**

**“CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS Y  
ARBUSTIVAS FORRAJERAS EN LA COMUNIDAD DE  
GUASURENDA PRIMERA SECCIÓN PROVINCIA GRAN  
CHACO”**

**POSTULANTE:**

**DANIEL DAVID SANCHEZ ARAMAYO**

**TUTOR:**

**MSC. ING. PEDRO BROZOVICH FARFÁN**

**TARIJA - BOLIVIA**

**2017**

El Tribunal Calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo esta responsabilidad del autor

**DEDICATORIA:**

Este trabajo va dedicado con mucho amor y cariño a Dios nuestro señor y creador, a mis padres (Benito y Josefa), hermanos (Gualberto, Roxana, Adán y Liliana), por el constante apoyo moral y económico desinteresado que fueron de gran aliento y motivación en momentos cruciales de mi vida y me permitieron hacer realidad este sueño

### **AGRADECIMIENTOS:**

A mis padres que sin su cariño y apoyo no haya concluido esta etapa muy importante de mi vida.

A mis queridos docentes por transmitirme todo su conocimiento en todo el periodo de mis estudios universitarios.

A mi profesor guía Ing. Pedro Brozovich Farfán, por asesorarme perfectamente en la elaboración de este trabajo de tesis.

A mis amigos que siempre estuvieron presentes cuando los necesitaba y me sirvieron de incentivo para que concluya mis estudios.

## INDICE

DEDICATORIA  
AGRADECIMIENTOS  
RESUMEN

### Pagina

1.- INTRODUCCION -----	1
1.1.- JUSTIFICACIÓN -----	3
1.2.- OBJETIVOS -----	4
1.2.1.- Objetivo General -----	4
1.2.2.- Objetivos Especificos -----	4
1.3.-HIPOTESIS. -----	5

## CAPITULO II

### REVISION BIBLIOGRAFICA

2.- MARCO TEORICO-----	6
2.1.-Experiencias en América Latina -----	6
2.2.- Diversidad de Arboles y Arbustos Forrajeros-----	7
2.3.- Alimentacion del Ganado Bovino -----	8
2.3.1.- Sistemas de Pastoreo-----	9

2.4.- Importancia de los Arboles y Arbustos Forrajeros en la Ganaderia -----	10
2.4.1.- Caracterizacion de Arboles Forrajeros en Sistemas Ganaderos-----	11
2.4.2.- Importancia de la Identificacion y Caracterizacion de Arboles -----	11
2.4.3.- Conocimiento Local en Sistemas Silvopastoriles -----	12
2.5.- Sistemas Silvopastoriles -----	13
2.5.1.- Arboles Dispersos en Potreros -----	14
2.5.2.- Cercas Vivas-----	14
2.5.3.- Bancos de Proteinas-----	15
2.5.4.- Cultivo en Callejones -----	15
2.6.- Importancia de los Arboles en la Produccion Animal-----	15
2.6.1.- Efecto de la Sombra de los Arboles, en Produccion de Pastos-----	16
2.7.- Los Sistemas Silvopastoriles como Alternativa para la Ganaderia -----	17
2.8.- Oferta Forrajera Original en el Chaco -----	19
2.8.1.- Oferta Forrajera Actual en el Chaco -----	20
2.9.- Manejo de la Ganaderia en el Chaco Boliviano-----	20
2.10.- Caracteristicas del Bosque Chaqueño -----	21
2.11.- Impacto del Ganado sobre la Regeneracion Natural-----	22
2.11.1.- Arboles con Follaje Palatable -----	22
2.11.2.- Valor Alimenticio -----	23
2.11.3.- Preferencia-----	24

2.12.- Caracterizacion de la Vegetacion -----	24
2.12.1.- Composicion Floristica -----	25
2.12.2.- Estructura- -----	25
2.13.2.1.- Estructura Horizontal -----	25
2.12.2.2.- Estructura Vertical -----	25
2.13.- Estudio Analitico de la Comunidad Vegetal-----	26
2.13.1.- Muestreo-----	27
2.13.2.- Tecnicas de Levantamientos Forestales-----	28
2.13.2.1.- Transectos-----	28
2.13.2.2.- Cuadrantes-----	29
2.13.2.3.- Punto Centro Cuadrante -----	29
2.13.2.4.- Lineas de Intercepcion -----	30

### **CAPITULO III**

#### **MATERIALES Y METODOS**

3.- MATERIALES Y METODOS -----	31
3.1.- Descripcion del Area de Estudio -----	31
3.1.1.- Localizacion del Area de Estudio -----	31
3.1.2.- Extension y Limites-----	33

3.1.2.1.- Division Politico Administrativa-----	33
3.1.2.2.- Descripcion Fisiografica-----	34
3.1.2.3.- Clima-----	34
3.1.2.4.- Uso Actual de la Tierra-----	35
3.1.2.5.- Suelos-----	35
3.1.2.6.- Erosion-----	35
3.1.2.7.- Recursos Hidricos-----	36
3.1.2.8.- Flora-----	36
3.1.2.9.- Fauna-----	37
3.1.3.- Aspectos Socio Culturales-----	37
3.1.3.1.- Migraciones-----	38
3.1.3.2.- Rasgos Historicos y Culturales del Pueblo Guarani-----	38
3.1.3.3.- Vivienda-----	39
3.1.3.4.- Salud-----	39
3.1.3.5.- Educacion-----	39
3.1.3.6.- Generacion de Ingresos-----	40
3.2.- Materiales-----	40
3.3.- Metodologia de Trabajo-----	41
3.3.1.- Fase de Pre-Campo-----	41
3.3.2.- Fase de Campo-----	41



3.3.3.- Fase de Gabinete -----	43
3.4.- Formulas para Calcular los Parametros Establecidos -----	43
3.4.1.- Densidad -----	43
3.4.2.- Frecuencia-----	46
3.4.3.- Dominancia -----	47
3.4.4.- Indice de Valor de Importancia-----	48
3.5.- Calculo de Forrajimasa por el Metodo Rama Tipo-----	49

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

4.- RESULTADOS Y DISCUSION -----	51
4.1.- Numero de Familias Arboreas y Arbustivas en el Area de Estudio -----	51
4.2.- Estimacion de la Produccion de la Biomasa-----	59

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.- Conclusiones-----	63
5.2.- Recomendaciones -----	65

## INDICE DE CUADROS

### Pagina

Cuadro N° 1: Especies que Caracterizan el Area de Estudio -----	36
Cuadro N° 2: Familias Botanicas Existentes en el Area de Estudio y su Porcentaje ---	51
Cuadro N° 3: Dominancia de las Especies Forrajeras en el Area de Estudio-----	53
Cuadro N° 4: Resumen de Entrevistas Realizadas a Informantes Claves sobre la Palatabilidad de las Especies Consumidas por el Ganado Bovino -----	54
Cuadro N° 5: Fenologia de las Especies Consumidas por el Ganado Bovino dentro del Area de Estudio-----	55
Cuadro N° 6: Organos Consumidos de las Especies Arboreas y Arbustivas Seleccionadas -----	57
Cuadro N° 7: Resumen del Calculo de los Parametros Establecidos en el Area de Estudio-----	58

Cuadro N° 8: Estimacion de la Biomasa de las Especies Forrajeras Presentes en el  
Area de

Estudio----- 60

## **INDICE DE ANEXOS**

Anexo N° 1: Mapa de Ubicación del Area de Estudio.

Anexo N° 2: Mapa de Ubicación de la Comunidad de Guasurenda.

Anexo N° 3: Mapa de Vertices de la Poligonal del Area de Estudio.

Anexo N° 4: Mapa de Ubicación de los 14 Puntos en el Area de Estudio.

Anexo N° 5: Entrevistas Realizadas a Comunarios de Guasurenda.

Anexo N° 6: Planillas del Levantamiento Florístico por el Metodo del “Punto Cuadrante”.

Anexo N° 7: Fotografías de las Actividades Realizadas en el Area de Estudio.