

ANEXO N° 1

Tarija, 28 de septiembre de 2014

Señor:

Secretario general de la comunidad de Santa Clara

Presente.-

Ref.: solicitud de

permiso

Estimado:

A tiempo de saludarle y desearle éxitos en la labor que desempeña en bien de su comunidad, Yo, Luis Baldiviezo Tejerina en calidad de estudiante de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho me permito dirigirme a su autoridad, para solicitarle permiso para realizar un trabajo de investigación titulado: ***Caracterización de la Aptitud Forrajera de Acacia aroma en la comunidad de Santa Clara***, El trabajo será realizado en la rivera del rio donde está ubicada dicha comunidad.

Con el presente permiso adquiero el firme compromiso de proceder con la realización del respectivo trabajo.

Sin otro particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,



.....
Luis Baldiviezo Tejerina

Estudiante de la Carrera de ing. Forestal.



SINDICATO AGRARIO DE LA
COMUNIDAD DE
SANTA CLARA - RIO OROZAS
Prov Arce - Tarija - Bolivia

.....
Señor:

Secretario general de la comunida

ANEXO N° 4

-Datos sobre abundancia, frecuencia absoluta, frecuencia relativa y cobertura de la especie *Acacia aroma* en cada una de las parcelas de muestreo.

N° de parcela	N° individuos /parcela	Diámetro basal medio(cm)	Área de las parcelas en (has.)	Frecuencia		Áreas de copa (m2)	Cobertura %
				absoluta	Relativa %		
1	11	11,4	0,04	1	100	131,18	0,6559
2	21	10,7	0,04	1	100	68,86	0,3443
3	13	11,8	0,04	1	100	91,89	0,45945
4	22	10,8	0,04	1	100	95,76	0,4788
5	22	10,5	0,04	1	100	133,10	0,6655
6	21	9,2	0,04	1	100	78,64	0,3932
7	27	7,9	0,04	1	100	69,82	0,3491
8	15	10,6	0,04	1	100	94,34	0,4717
9	12	9,3	0,04	1	100	39,38	0,1969
10	23	10,1	0,04	1	100	66,96	0,3348
11	11	6,5	0,04	1	100	19,2	0,096
12	36	10,1	0,04	1	100	206,7	1,0335
13	16	10,1	0,04	1	100	96,71	0,48355
14	10	10,7	0,04	1	100	62,62	0,3131
15	0	0	0,04	0	0	0	0
16	6	8,5	0,04	1	100	22,45	0,11225
17	6	5,8	0,04	1	100	15,75	0,07875
18	5	6,6	0,04	1	100	13,41	0,06705
19	0	0	0,04	0	0	0	0
20	6	6,8	0,04	1	100	14,33	0,07165
21	17	9,2	0,04	1	100	84,05	0,42025
22	10	11	0,04	1	100	77,03	0,38515

Nº de parcela	Nº individuos /parcela	Diámetro basal medio(cm)	Área de las parcelas en (has.)	Frecuencia		Áreas de copa (m2)	Cobertura %
				absoluta	Relativa %		
23	9	10,5	0,04	1	100	39,34	0,1967
24	18	10,4	0,04	1	100	128,11	0,64055
25	0	0	0,04	0	0	0	0
26	30	11,1	0,04	1	100	184,69	0,92345
27	22	9,9	0,04	1	100	135,09	0,67545
28	30	10	0,04	1	100	131,52	0,6576
29	0	0	0,04	0	0	0	0
30	11	10	0,04	1	100	54,15	0,27075
31	19	10	0,04	1	100	120,57	0,60285
32	24	10	0,04	1	100	136,88	0,6844
33	7	10	0,04	1	100	18,41	0,09205
34	19	8,5	0,04	1	100	84,76	0,4238
35	22	8,5	0,04	1	100	75,96	0,3798
36	17	7,8	0,04	1	100	32,2	0,161
37	24	7,7	0,04	1	100	41,69	0,20845
38	11	8,9	0,04	1	100	33,58	0,1679
39	16	6,9	0,04	1	100	48,85	0,24425
40	22	10,7	0,04	1	100	256,77	1,28385
41	5	10,4	0,04	1	100	21,83	0,10915
42	28	8,5	0,04	1	100	101,4	0,507
43	14	9,3	0,04	1	100	93,32	0,4666
44	12	11	0,04	1	100	92,43	0,46215
45	22	9,5	0,04	1	100	100,46	0,5023
46	11	9,8	0,04	1	100	77,67	0,38835
47	28	9,9	0,04	1	100	129,69	0,64845
48	17	12	0,04	1	100	156,49	0,78245

Nº de parcela	Nº individuos /parcela	Diámetro basal medio(cm)	Área de las parcelas en (has.)	Frecuencia		Áreas de copa (m2)	Cobertura %
				absoluta	Relativa %		
49	34	10,4	0,04	1	100	250,24	1,2512
50	19	16,4	0,04	1	100	375,5	1,8775
Total	801		2	0,92	92	4403,78	22,0189

ANEXO N° 5

-Toma de datos de los 5 árboles tipo para la estimación de la biomasa verde.

N° de árbol	Circunferencia (cm).	Diámetro basal (cm.)	Altura total. (m)	Diámetro. de copa(m)	Altura de copa (m)	Peso de frutos (kg)	Peso hojas (kg)
1	19	6,0	4	2,5	2,5	0,96	0,18
2	39	12,4	3,5	2	2,5	5,79	0,64
3	62	19,8	3,5	3,5	2,7	8,91	4,09
4	86	27,5	5	3,5	2,5	7,31	4,80
5	131	41,5	5,5	8	3,0	19,29	6,47

ANEXO N° 6

-Número de anillos de los arboles tipo que fueron analizados.

N° de árbol	Diámetro con corteza(Cm)	Edad (años)	Espesor del anillo de crecimiento medio en mm/año
1	6	4	0,400
2	12,4	10	0,455
3	19,8	13	0,519
4	27,5	17	0,400
5	41,5	21	0,400

ANEXO N° 7

-Cálculo de la producción de biomasa verde y seca total por hectárea de los frutos de la especie *Acacia aroma* en el área de estudio

MODELO POLINOMIAL FRUTOS	Diámetro medio (x)	Diámetro (x ²)	Diámetro (X ³)	(Kg) de frutos por árbol tipo	(Kg) De frutos por clase diam.	(Kg) M.S. de frutos por clase diam.
$Y=a+bx+cx^2+dx^3$ $y=-11.366 +2.6804x+-0.1219x^2+0.0018x^3$ Parámetros de la ecuación: a =-11,365962 b=2,680421 c=-0,121931 d=0,001809947	8,75	76,562500	669,964867	3,964867	1324,265517	1236,201860
	16,05	257,602500	4134,52012	7,728203	432,779395	403,999566
	23,35	545,222500	12730,9537	7,784416	62,275331	58,134021
	30,65	939,422500	28793,2996	8,358106	16,716212	15,604584
	37,95	1440,225000	54655,6848	13,673873	13,673873	12,764561
					Biomasa kg/ ha	1849,7

ANEXO N° 8

-Cálculo de la producción de biomasa verde y seca total por hectárea de hojas de la especie *Acacia aroma* en el área de estudio

MODELO MMF HOJAS	Diámetro medio (x)	(X) ^d	(Kg) de hojas por árbol tipo	(Kg) De hojas por clase diam.	(Kg) M.S. de hojas por clase diam.				
$Y = \frac{a \cdot b + c \cdot x^d}{b + x^d}$ $Y = \frac{-0.02 \cdot 254056.1 + 6.37 \cdot x^{4.3}}{254056.1 + x^{4.3}}$ Parámetros de la ecuación: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>a=-0,02041803</td></tr> <tr><td>b=254056,13</td></tr> <tr><td>c=6,3703788</td></tr> <tr><td>d=4,2677026</td></tr> </table>	a=-0,02041803	b=254056,13	c=6,3703788	d=4,2677026	8,75	10476,3553	0,23267852	77,71462456	4,32870459
	a=-0,02041803								
	b=254056,13								
	c=6,3703788								
	d=4,2677026								
	16,05	139511,16	2,24498232	125,7190101	7,00254886				
23,35	690941,846	4,65225754	37,21806036	2,07304596					
30,65	2206191,56	5,71043667	11,42087333	0,63614264					
37,95	5490428,25	6,08773879	6,087738792	0,33908705					
			Biomasa kg/ ha	258,1603072	14,3795291				

ANEXO N° 9

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"

Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes Miembro de la Red de Laboratorios Oficiales
de Análisis de Alimentos "RELOAA"

Miembro de la Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes Laboratorio Oficial del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e
Inocuidad Alimentaria "SENASAG"

AL-326/14

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

Cliente:	Luis Baldviezo Tejerina
Solicitante:	Luis Baldviezo Tejerina
Dirección del cliente:	Calle 12 de octubre final
Procedencia:	Santa Clara - Arce- Tarija Bolivia
Lugar de muestreo:	Santa Clara
Fecha de muestreo:	2014-10-23 Hrs9:00
Responsable(s) del muestreo:	Luis Baldviezo T.
Fecha de recepción de la muestra	2014-10-24
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 2014-10-24 al 2014-11-10
Caracterización de la muestra:	Especie Acacia Aromo (frutos): Muestra 1
Tipo de muestra:	Puntual
Envase:	Plástico
Código CEANID:	737 FQ 640

Parámetro	Técnica	Unidad	Muestra 1 737 FQ 640
Calcio total	SM3500CuB	mg/100g	442
Cenizas	NB 075-74	%	3,07
Fosforo total	SM 4500 P D	mg/100g	150
Materia seca	NB 074-2000	%	93,35
Proteína total (Nx6,25)	NB 466-81	%	10,98

NB= Norma Boliviana

SM= Standard Methods

NOTA: Los resultados se refieren sólo a la muestra ensayada.

Este informe de ensayo sólo puede ser reproducido en su forma total con aprobación escrita del CEANID.

Los datos de la muestra y del muestreo fueron suministrados por el solicitante.

Tarija, 10 de noviembre 2014


Lic. Isabel Cossio Sánchez
RESPONSABLE DE CALIDAD
CEANID




VºBº Ing. Adalid Aceituno C.
JEFE
CEANID



ANEXO N° 10
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA 'JUAN MISAEL SARACHO'
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"

Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes Miembro de
 la Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos "RELOAA"
 Miembro de la Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes Laboratorio
 Oficial del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria "SENASAG"



AL-326/14

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

Cliente:	Luis Baldviego Tejerina
Solicitante:	Luis Baldviego Tejerina
Dirección del cliente:	Calle 12 de octubre final
Procedencia: localidad/provincia/departamento	Santa Clara - Arce- Tarija Bolivia
Lugar de muestreo:	Santa Clara
Fecha de muestreo:	2014-10-23 Hrs9:00
Responsable(s) del muestreo:	Luis Baldviego T.
Fecha de recepción de la muestra	2014-10-24
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 2014-10-24 al 2014-11-10
Caracterización de la muestra:	Especie Acacia Aromo (hojas): Muestra 2
Tipo de muestra:	Puntual
Envase:	Plástico
Código CEANID:	738 FQ 641

Parámetro	Técnica	Unidad	Muestra 2 738 FQ 641
Calcio total	SM 3500 Cu B	mg/100g	796
Cenizas	NB 075-74	%	4,27
Fosforo total	SM 4500 P D	mg/100g	242
Materia seca	NB 074-2000	%	5,59
Proteina total (Nx6,25)	NB 466-81	%	19,04

NB= Norma Boliviana

SM= Standard Methods

NOTA: Los resultados se refieren sólo a la muestra ensayada.

Este informe de ensayo sólo puede ser reproducido en su forma total con aprobación escrita del CEANID.

Los datos de la muestra y del muestreo fueron suministrados por el solicitante.

Tarija, 10 de noviembre 2014


 Lic. Isabel Cossio Sánchez
 RESPONSABLE DE CALIDAD
 CEANID




 VºBº Ing. Adalid Aceituno C.
 JEFE
 CEANID

ANEXO N° 11



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

HERBARIO UNIVERSITARIO (T. B.)



Campus "El Tejar" - Telf. (591)-66-43121 - Fax: (591)-66-43403 - P.O. BOX 51 Tarija - Bolivia

Tarija, 02 de febrero de 2016

Taxonomía de la tusca, a favor del señor Luis Baldiviezo Tejerina, para su trabajo de Tesis de Grado en Ing. Forestal.

Reino: Vegetal.

Phylum: Telemophytae.

División: Tracheophytae.

Subdivisión: Anthophyta.

Clase: Angiospermae.

Subclase: Dicotyledoneae

Grado Evolutivo: Archichlamydeae

Grupo de Ordenes: Corolinos

Orden: Rosales

Familia: Leguminosae

Subflia.: Mimosoideae

Nombre científico: *Acacia aroma* Gill ex H. et A.

Nombre común: Tusca

Ing. M.Sc. Ismael Aesta Galarza

Encargado Herbario Universitario

ANEXO N° 12

-Fotografías tomadas en el área donde se realizó el presente estudio.



Fotografía N° 1 Ganado bovino criollo de la zona ramoneando las hojas tiernas de la especie acacia aroma. Noviembre, 2015



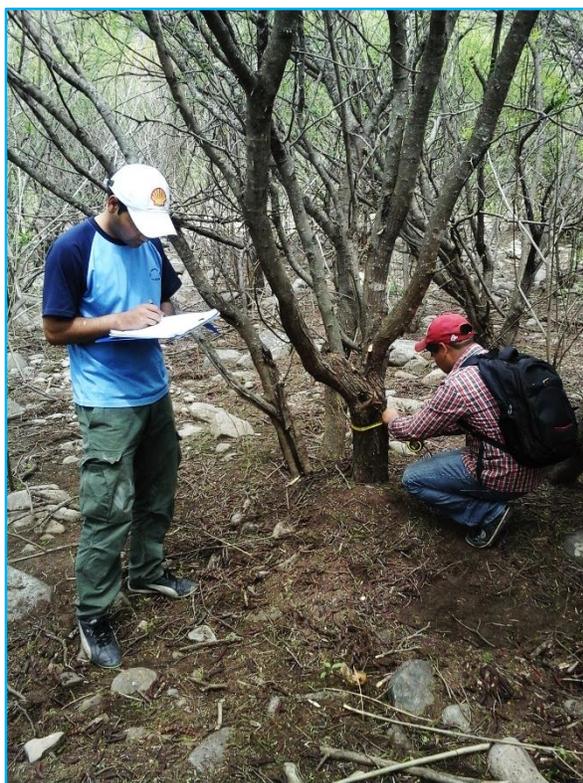
Fotografía N° 2 Ganado bovino criollo consumiendo los frutos caídos de la especie Acacia aroma. Octubre, 2014



Fotografía N° 3 Instalación de las parcelas de muestreo en el área. Octubre, 2014



Fotografía N° 4 Medición de la altura total. Octubre, 2014



Fotografía N° 5 Medición de la circunferencia del fuste a 30 cm del nivel del suelo.
Octubre, 2014



Fotografía N° 6 Cosecha de los frutos. Octubre, 2014



Fotografía N° 7 Cosecha de las hojas. Octubre, 2014



Fotografía N° 8 Sobres sellados de hojas y frutos para luego realizar su pesaje. Octubre, 2014



Fotografía N° 9 Extracción de secciones transversales para conteo de los anillos.
Octubre, 2014



Fotografía N° 10 Pesaje de los frutos y hojas en laboratorio. Octubre, 2014



Fotografía N° 11 Conteo de los anillos de crecimiento. Octubre, 2014