

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "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

**Solicitante:** Jorge Gutiérrez

**Carrera:** Ing. Forestal

**Informe Virtual de Nombres científicos:** 5 especies nativas

**Lugar:** Bioparque Urbano

**Responsable:** Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

**Fecha:** Tarija 11/ 01/ 21

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1		<i>Verbesina</i> sp.	Compositae
2		<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	Solanaceae
3		<i>Cestrum parqui</i> L' Heritier	Solanaceae
4		<i>Aloysia citrodora</i>	Verbenaceae
5		<i>Prosopis</i> sp.	Leguminosae

Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza  
DOCENTE- ECAvF

## ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "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

---

**Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales**

**Herbario Universitario (T.B.)**

**Solicitante:** Jorge Alberto Gutiérrez

**Carrera:** Ing. Forestal

**Informe Virtual:** Bibliografías utilizadas:

Cabrera, A. L. 1978 Flora de la Provincia de Jujuy. Parte X- *Compositae*. Ed. D.C. Ltda. Buenos Aires. Rep. Argentina.

Novara L. 1997. Aportes Botánicos de Salta- Series Didáctica. Familia *Asteraceae*. Vol.5. Salta Rep. Argentina.

S. A.B. 1984. Los Géneros de Fanerógamas de Argentina Ed. Establecimientos gráficos Biffignandy S. R. L.

**Responsable:** Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

**Fecha:** Tarija, 11 / 01/ 21

---

**Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza**

## ANEXO N° 3: PLANILLA N° 1

### FORMULARIO 1

## Parcelas Permanentes de Muestreo Información Biofísica del Área de Aprovechamiento Anual

Nombre de la empresa:							
Nombre de la concesión o propiedad privada							
Ubicación administrativa:							
Departamento:							
Provincia:							
Municipio:							
Número de registro en la SIF:							
Superficie productiva (ha):							
Ciclo de corta en años:							
Número de la parcela:							
Tamaño de la parcela:							
Coordenadas UTM y altura de la esquina Suroeste (SW) o del punto de referencia <sup>2</sup>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10px; text-align: right;"><b>x:</b></td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>y:</b></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>z:</b></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	<b>x:</b>		<b>y:</b>		<b>z:</b>	
<b>x:</b>							
<b>y:</b>							
<b>z:</b>							
Fecha de instalación							
Precipitación media anual (mm) de los 10 últimos años							
Temperatura promedio (° C) de los últimos 10 años							
Vientos dominantes							
Zona de vida (según Holdridge):							
Posición fisiográfica <sup>3</sup>							
Textura del suelo <sup>4</sup>							
Disturbios <sup>5</sup>							
Drenaje <sup>6</sup>							
Pendiente promedio de la parcela (%)							

<sup>2</sup> se debe anotar la distancia y el azimut cuando las coordenadas no se tomaron en el punto de origen (0,0).

<sup>3</sup> **posición geográfica:** 1= Valle, 2 = ladera, 3 = Cima, 4 = Planicie

<sup>4</sup> **textura del suelo:** 1 = Arcillosa, 2 = Franco arcillosa, 3 = Franco, 4 = Franco arenoso, 5 = Arenoso

<sup>5</sup> **disturbios:** Incendios, Inundaciones, Huracanes, otros

<sup>6</sup> **drenaje:** 1 = Bien drenado, 2 = Regular, 3 = Mal drenado





## ANEXO N° 6: Datos Parcela 1 (Arboles)

FORMULARIO DE PARCELAS CONVENCIONALES					
Nombre del Evaluador: Jorge Gutierrez Avila			Nombre del mator: Yimy Baldiviezo		
Parcela	Empresa	Ubicación	Fecha de medición	Número de medición	H.inicio:
1					H.final:

Sub-parc	Plac a	Ca t	Nombre Común	X	Y	CAP	h <sub>me</sub>	Cal. F	HT	HF	PC	FC	Sa- arb	San- fus
00,00	1	1	Chañar	5	0,5	33	1,3	2	6	3	1	2	AI	FS
00,00	2	1	Chañar	5	0,5	34	1,3	2	5	2	1	2	AI	FS
00,00	3	1	Chañar	5,3	1,5	33	1,3	2	4,5	2,5	3	2	AI	FS
00,00	4	1	Algarrobo	5,3	1,5	32	1,3	2	3,5	2	3	2	AI	FS
00,00	5	1	Chañar	5	3	35	1,3	1	6	3,5	1	2	AP	FS
00,00	6	1	Chañar	5,1	3	41	1,3	1	5	2,5	1	2	AP	FS
00,00	7	1	Chañar	5,2	3	33	1,3	1	4	1,5	1	2	AP	FS
00,00	8	1	Chañar	5,4	3,2	32	1,3	2	5	1,5	1	2	AI	FQ
00,00	9	1	Chañar	2,5	5,8	33	1,3	2	7,5	2,5	1	2	AP	FS
00,00	10	1	Chañar	0,8	6	60	1,3	1	8,5	2	1	1	AP	FS
00,00	11	1	Algarrobo	0,5	8	78	1,3	1	9	3	1	2	AP	FS
00,00	12	1	Algarrobo	0,6	8	33	1,3	2	5,5	2,5	2	2	AI	FS
00,00	13	1	Algarrobo	2,5	7,8	34	1,3	2	6	2,5	1	2	AI	FS
00,00	14	1	Chañar	3	7,5	32	1,3	2	6,5	3,5	1	2	AI	FS
00,00	15	1	Algarrobo	5,2	7,5	33	1,3	2	5	2,5	1	2	AI	FS
00,00	16	1	Algarrobo	5,8	8	58	1,3	1	8	3,5	1	2	AI	FS
00,00	17	1	Algarrobo	6	8,3	34	1,3	2	4	1,3	2	2	AI	FS
00,00	18	1	Algarrobo	2,6	9,7	33	1,3	3	4,5	2	3	3	AI	FS
00,00	19	1	Chañar	2,5	7	32	1,3	3	3	1,2	3	3	AI	FS
00,00	20	1	Chañar	3,7	6	33	1,3	1	5,5	2,7	2	2	AP	FS
00,00	21	1	Chañar	4	5,8	35	1,3	2	6	2,3	3	2	AP	FQ

00;00	22	1	Chañar	4,7	8	39	1,3	2	4,5	2	1	2	AI	FS
00;00	23	1	Algarrobo	7	9	35	1,3	2	7,5	2	1	1	AP	FS
00;00	24	1	Algarrobo	3	5,5	36	1,3	1	7	2,5	1	1	AI	FS
00;00	25	1	Algarrobo	3	5,5	37	1,3	1	7,2	2	1	2	AI	FS
00;00	26	1	Algarrobo	3	5,5	35	1,3	1	4,5	1,3	1	2	AI	FS
00;00	27	1	Algarrobo	3	5,5	34	1,3	2	4,2	1,5	2	2	AI	FQ
00;00	28	1	Algarrobo	5,3	4,8	43	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AP	FS
00;00	29	1	Chañar	5,2	4,6	33	1,3	1	3	1,3	3	3	AI	FS
00;00	30	1	Algarrobo	7,3	8	34	1,3	2	6,5	2	1	2	AI	FS
00;00	31	1	Algarrobo	7,3	8,4	43	1,3	2	7,5	1,8	1	2	AI	FS
00;00	32	1	Algarrobo	9	9	79	1,3	1	8,5	3	1	1	AP	FS
00;00	33	1	Algarrobo	9,8	1,5	54	1,3	1	8,2	2,5	1	1	AP	FS
00;00	34	1	Chañar	8,3	1	37	1,3	2	5	1,8	2	3	AI	FS
00;00	35	1	Chañar	8	1,3	43	1,3	2	6,5	2	2	3	AI	FS
00;00	36	1	Chañar	5,5	1	33	1,3	2	6	2	2	2	AI	FS
00;10	37	1	Algarrobo	1	1,2	64	1,3	2	8	3	2	2	AI	FS
00;10	38	1	Chañar	2,5	0,2	61	1,3	3	6	3	3	3	AC	FS
00;10	39	1	Algarrobo	2,7	0,1	56	1,3	1	9	2,5	1	1	AI	FS
00;10	40	1	Algarrobo	3,2	2	99	1,3	2	9,5	2	1	2	AI	FS
00;10	41	1	Algarrobo	8	3	39	1,3	2	8	4	2	3	AI	FS
00;10	42	1	Algarrobo	7	7,5	41	1,3	2	7	3	3	2	AP	FS
00;10	43	1	Algarrobo	9,6	7	49	1,3	2	6	2,5	2	3	AI	FS
00;10	44	1	Algarrobo	4,6	7	33	1,3	2	4	2	2	2	AP	FS
00;20	45	1	Chañar	1	3	77	1,3	2	9,5	3	1	2	AI	FS
00;20	46	1	Chañar	1	3	105	1,3	2	10	4	1	2	AI	FS
00;20	47	1	Algarrobo	0,1	5	46	1,3	3	7	2,5	2	3	AP	FS
00;20	48	1	Algarrobo	3	7	80	1,3	3	9	3	1	2	AI	FS
00;20	49	1	Algarrobo	3	7	56	1,3	3	7	2	2	2	AI	FS
00;30	50	1	Chañar	1	1,5	33	1,3	2	6	2,5	2	2	AP	FS
00;30	51	1	Algarrobo	5	1,5	45	1,3	2	9	3	1	2	AP	FS
00;30	52	1	Algarrobo	5	1,5	62	1,3	2	8	4	1	2	AP	FS

00;30	53	1	Churqui	6	3	57	1,3	3	7	3,5	2	3	AI	FS
00;30	54	1	Chañar	9	7	41	1,3	3	6	2	2	3	AI	FS
00;30	55	1	Churqui	8	7	37	1,3	2	6	3	2	2	AP	FS
00;30	56	1	Churqui	9	8	33	1,3	2	4	2	2	3	AP	FS
00;30	57	1	Churqui	9	8	34	1,3	2	3	1,5	2	3	AP	FS
00;30	58	1	Churqui	5	6	33	1,3	2	6	2	2	2	AP	FS
00;30	59	1	Churqui	7	5	36	1,3	2	7	3	2	2	AI	FS
00;30	60	1	Chañar	2	9	48	0,3	3	4	0,5	2	2	AP	FS
00;30	61	1	Chañar	3	8	34	1,3	2	5	2	2	3	AP	FS
00;40	62	1	Churqui	2	1	52	1,3	1	5	2	1	2	AP	FS
00;40	63	1	Chañar	9	9	53	1,3	2	7	3	1	2	AP	FS
10;00	64	1	Algarrobo	2,2	1	34	1,3	2	6,5	2,5	1	2	AI	FS
10;00	65	1	Chañar	1,2	2	33	1,3	2	6	2	2	1	AI	FS
10;00	66	1	Chañar	0,8	2,6	34	1,3	2	4,5	1,5	2	1	AI	FS
10;00	67	1	Churqui	1,2	5	41	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AI	FS
10;00	68	1	Churqui	1,2	5	44	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AI	FS
10;00	69	1	Chañar	0,1	5,5	35	1,3	1	4,5	1,6	1	2	AI	FS
10;00	70	1	Chañar	0,2	6	34	1,3	2	4	1,5	1	2	AI	FS
10;00	71	1	Chañar	7	9,9	42	1,3	2	8	1,5	2	3	AI	FS
10;00	72	1	Chañar	7	9,9	49	1,3	2	8	1,8	2	2	AI	FS
10;00	73	1	Chañar	8	9,2	59	1,3	2	7	3	2	2	AI	FS
10;00	74	1	Algarrobo	6	2,5	53	1,3	1	8	3	2	2	AI	FS
10;00	75	1	Jarca	6,3	3	39	1,3	1	7	3	2	1	AP	FS
10;00	76	1	Churqui	6	2,5	33	0,2	1	3	0,8	3	3	AP	FS
10;00	77	1	Churqui	5	2,5	34	0,2	2	3	0,5	2	3	AP	FS
10;10	78	1	Churqui	2	1	33	0,5	2	3	0,5	2	2	AP	FS
10;10	79	1	Churqui	2	1	34	0,5	2	3	0,5	2	2	AP	FS
10;10	80	1	Algarrobo	3	2	68	1,3	2	8	3	2	2	AP	FS
10;10	81	1	Chañar	5	5	54	1,3	2	9	3	1	2	AP	FS
10;10	82	1	Chañar	5	7	35	1,3	2	6	4	2	3	AP	FS

10;10	83	1	Chañar	5	6	34	1,3	3	7	3	2	2	AP	FS
10;10	84	1	Chañar	6	8	38	1,3	3	6	2	2	2	AP	FS
10;10	85	1	Chañar	9	9	35	1,3	2	7	3	2	2	AP	FS
10;10	86	1	Chañar	9	8	33	1,3	2	6	2	3	2	AP	FS
10;10	87	1	Chañar	9,5	9	33	1,3	3	5	2	3	2	AI	FS
10;10	88	1	Chañar	9,8	9,5	34	1,3	2	9	3	1	2	AP	FS
10;20	89	1	Algarrobo	1,2	2	45	1,3	1	7,2	2	2	2	AP	FS
10;20	90	1	Chañar	0,7	3,7	33	1,3	2	8,5	2,5	2	2	AI	FS
10;20	91	1	Chañar	3	3	34	1,3	2	7	2	2	2	AI	FS
10;20	92	1	Chañar	3	3	44	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AI	FS
10;20	93	1	Churqui	1,3	9,5	71	1,3	1	6,5	1,8	3	2	AP	FS
10;20	94	1	Chañar	3	9,3	42	1,3	2	7	1,8	2	1	AI	FS
10;20	95	1	Churqui	7	8	62	1,3	2	5	2	1	2	AP	FS
10;20	96	1	Churqui	7	8	58	1,3	1	5	2	1	2	AP	FS
10;20	97	1	Churqui	1	5	42	1,3	3	7	3	1	3	AI	FH
10;20	98	1	Churqui	1	5	41	1,3	3	8	4	1	3	AI	FH
10;20	99	1	Churqui	1	5	40	1,3	3	5	3	2	5	AI	FH
10;20	100	1	Churqui	1	5	35	1,3	3	4	3	2	5	AI	FH
10;20	101	1	Churqui	1	5	38	1,3	3	5	2	2	5	AI	FH
10;20	102	1	Chañar	0,5	9,5	52	1,3	1	6	3	1	2	AI	FH
10;20	103	1	Chañar	0,5	9,5	33	1,3	1	6	3,2	1	2	AP	FS
10;20	104	1	Chañar	0,5	9,5	33	1,3	1	6	3	1	2	AP	FS
10;20	105	1	Chañar	5	7	49	1,3	1	5	2	1	3	AI	FS
10;20	106	1	Chañar	7	5	34	1,3	1	3	2	1	2	AI	FS
10;30	107	1	Chañar	4	0	33	1,3	1	5	1,8	1	2	AP	FS
10;30	108	1	Chañar	3	1	35	1,3	1	5	2	1	2	AP	FS
10;30	109	1	Algarrobo	7	2	47	0,5	1	2	0,7	1	2	AP	FS
10;30	110	1	Algarrobo	7	2	33	0,7	1	2	1	2	2	AP	FS
10;30	111	1	Algarrobo	7	2	33	0,5	2	2	0,5	2	2	AP	FS
10;30	112	1	Chañar	8,5	2,5	36	0,5	1	4	0,5	2	3	AD A	FS
10;30	113	1	Chañar	9,5	2,5	53	1,3	3	5,5	1,5	1	2	AP	FS
10;30	114	1	Chañar	9,5	2,5	52	1,3	3	5	1,3	1	2	AP	FS
10;30	115	1	Algarrobo	8	9	34	0,7	3	3,5	1	2	3	AP	FS

10;40	116	1	Algarrobo	1,5	1	34	1,3	2	4,5	2	2	2	AI	FS
10;40	117	1	Algarrobo	2	3,5	41	1,3	2	4	1,5	3	2	AI	FS
10;40	118	1	Algarrobo	1,5	8	36	0,3	3	2,5	0,8	3	2	AP	FS
10;40	119	1	Algarrobo	1,5	8,2	37	0,3	3	2	0,8	3	2	AP	FS
10;40	120	1	Algarrobo	2	8,5	38	0,5	3	3	1	3	2	AI	FS
10;40	121	1	Algarrobo	3	8,5	46	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AI	FS
10;40	122	1	Algarrobo	4,5	8	37	0,5	3	4	2	3	2	AC	FS
10;40	123	1	Algarrobo	5	9,5	56	1,3	2	6,5	2,5	1	2	AP	FS
20;00	124	1	Chañar	1	9	35	0,2	3	4	0,3	2	3	AD A	FS
20;00	125	1	Jarca	4	7,5	50	1,3	2	8,5	3	1	2	AP	FS
20;00	126	1	Jarca	4,5	7,5	64	1,3	2	8	2,5	1	2	AP	FS
20;00	127	1	Jarca	4	7,5	80	1,3	2	6	2	1	2	AP	FS
20;00	128	1	Chañar	3,5	3	50	1,3	2	5	1,5	2	2	AP	FS
20;00	129	1	Algarrobo	3	5	33	0,2	3	2,5	0,2	2	3	AP	FS
20;00	130	1	Chañar	3	1,2	35	0,3	1	4	0,8	1	2	AP	FS
20;00	131	1	Chañar	9,8	2	36	1,3	2	6	2	2	2	AP	FS
20;00	132	1	Chañar	9,8	2	39	1,3	2	6,5	2,5	2	2	AP	FS
20;00	133	1	Chañar	9,8	2,5	33	0,5	2	5	0,8	2	2	AP	FS
20;10	134	1	Chañar	0,5	0,5	40	1,3	2	5,5	2	2	2	AI	FS
20;10	135	1	Algarrobo	7,5	5	37	1,3	3	4,5	2	2	3	AI	FS
20;10	136	1	Algarrobo	4	6,5	51	1,3	3	6,5	3	2	2	AP	FS
20;10	137	1	Algarrobo	1,5	6,5	45	1,3	3	5	2,5	2	2	AP	FS
20;10	138	1	Algarrobo	1	8,5	44	1,3	2	6,5	3	2	3	AP	FS
20;20	139	1	Jarca	6	1	91	1,3	1	7,5	3,5	1	2	AP	FS
20;20	140	1	Algarrobo	5	1	37	1,3	3	3,5	1,5	2	2	AP	FS
20;20	141	1	Algarrobo	4,5	2,5	34	1,3	2	5	2,5	1	2	AP	FS
20;20	142	1	Algarrobo	7	2	37	1,3	2	4,5	2	2	2	AP	FS
20;20	143	1	Algarrobo	6,5	3,5	36	1,3	2	4	1,5	2	2	AP	FS

20;20	144	1	Jarca	8	8,5	34	1,3	2	7	2,5	1	2	AP	FS
20;20	145	1	Jarca	8	8,5	39	1,3	2	7,5	3	1	2	AP	FS
20;20	146	1	Jarca	8	8,5	42	1,3	2	6,5	2,5	1	2	AP	FS
20;20	147	1	Algarrobo	8,5	9,5	34	0,3	3	2,5	0,5	3	3	AP	FS
20;20	148	1	Algarrobo	8	9,5	35	0,5	3	3	0,8	3	2	AP	FS
20;20	149	1	Churqui	1	7,5	33	1,3	2	4,5	1,5	1	2	AP	FS
20;30	150	1	Chañar	2	4	54	1,3	2	5,5	2,5	2	2	AP	FS
20;30	151	1	Churqui	2,5	3,5	35	1,3	3	4,5	2	2	2	AI	FS
20;30	152	1	Churqui	2,5	3,5	36	1,3	3	4	1,5	2	2	AI	FS
20;30	153	1	Algarrobo	3	7,5	51	1,3	2	5,5	2,5	2	2	AP	FS
20;30	154	1	Algarrobo	3	7,5	56	1,3	2	6	2,5	2	2	AP	FS
20;30	155	1	Algarrobo	8,5	9,8	64	1,3	1	8	3,5	1	2	AP	FS
20;30	156	1	Algarrobo	3,5	9,5	37	1,3	2	4	2	2	2	AI	FH
20;30	157	1	Algarrobo	1	9,5	39	1,3	3	4,5	2	2	2	AI	FS
20;30	158	1	Algarrobo	1	9,5	44	1,3	3	4	1,5	2	2	AI	FS
20;40	159	1	Algarrobo	5	7,2	41	1,3	3	6,5	2,5	1	2	AI	FS
20;40	160	1	Algarrobo	5,5	7,5	72	1,3	3	7	3,5	1	2	AI	FS
20;40	161	1	Algarrobo	5	6,5	84	1,3	2	7,5	3	1	2	AI	FS
20;40	162	1	Algarrobo	9,2	3,7	40	1,3	2	6,5	3	2	2	AP	FS
20;40	163	1	Algarrobo	9,2	3,5	44	1,3	2	7	3	2	2	AP	FS
30;10	164	1	Algarrobo	4	2	62	1,3	3	8	3	2	3	AP	FS
30;10	165	1	Algarrobo	1	1	91	1,3	2	8,5	3	1	2	AI	FS
30;10	166	1	Algarrobo	4	2,5	59	1,3	3	7	2,5	1	2	AP	FS
30;10	167	1	Algarrobo	4,5	2,5	61	1,3	3	6	3	2	2	AI	FS
30;10	168	1	Algarrobo	3	3	58	1,3	3	7	2,5	3	3	AI	FS
30;10	169	1	Algarrobo	3	3	87	1,3	3	7	3	1	2	AI	FS
30;10	170	1	Algarrobo	3	3	102	1,3	3	9	2,5	1	2	AI	FS
30;20	171	1	Algarrobo	5	7	44	1,3	2	5	1,5	2	2	AP	FS

30;20	172	1	Algarrobo	5	7	34	1,3	2	5,5	1,5	2	2	AP	FS
30;20	173	1	Algarrobo	4	6	33	1	2	4	1	2	2	AP	FS
30;20	174	1	Chañar	1,5	8	35	1	2	4	1	2	2	AP	FS
30;20	175	1	Chañar	1,5	8	33	1	2	4	1	2	2	AP	FS
30;30	176	1	Churqui	3	2	34	1,3	1	5	1,5	1	2	AP	FS
30;30	177	1	Algarrobo	2	1	37	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AP	FS
30;30	178	1	Chañar	8,5	8	33	1,3	1	5	1,5	1	2	AP	FS
30;40	179	1	Algarrobo	3	1,5	61	1,3	2	8,5	3	1	2	AP	FS
30;40	180	1	Churqui	6,5	1,5	38	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AP	FS
30;40	181	1	Algarrobo	6	7	49	1,3	2	6	2	2	2	AP	FS
30;40	182	1	Algarrobo	6	7	41	1,3	2	6,5	2,5	2	2	AP	FS
30;40	183	1	Algarrobo	5,5	8,5	39	1,3	3	5,5	2	2	2	AI	FS
30;40	184	1	Algarrobo	5	7,5	57	1,3	2	7	3	1	2	AP	FS
30;40	185	1	Algarrobo	5	7,5	40	1,3	2	2	6	2	2	AP	FS
30;40	186	1	Algarrobo	3,5	4	62	1,3	2	8,5	3,5	1	2	AP	FS
30;40	187	1	Algarrobo	3,5	4	53	1,3	2	8	3	1	2	AP	FS
30;40	188	1	Algarrobo	2	3	61	1,3	2	7,5	3	1	2	AP	FS
40;00	189	1	Eucalipto	5	6	128	1,3	1	15	5	1	2	AP	FS
40;00	190	1	Algarrobo	4	6	33	1,3	2	4	1,5	1	2	AP	FS
40;00	191	1	Molle	4,5	6,5	34	1,3	2	5	1,5	1	3	AI	FQ
40;00	192	1	Eucalipto	9	6	87	1,3	1	14	3	1	2	AP	FS
40;10	193	1	Algarrobo	5	1	45	1,3	2	7	2,5	2	3	AP	FS
40;10	194	1	Algarrobo	9	6	77	1,3	3	7	3	1	2	AP	FS
40;10	195	1	Algarrobo	9	7	37	1,3	2	4	1,5	2	2	AP	FS
40;20	196	1	Algarrobo	8	9	33	1,3	2	6	2,5	2	2	AP	FS
40;20	197	1	Algarrobo	8	9	35	1,3	2	6	1,5	2	2	AP	FS
40;20	198	1	Chañar	9,5	9,8	36	1,3	1	5	1,5	1	2	AP	FS
40;20	199	1	Chañar	9	9,8	95	1,3	3	7	1,5	2	3	AI	FQ
40;20	200	1	Algarrobo	6	8	55	1,3	2	6,5	2	2	3	AP	FS
40;20	201	1	Algarrobo	6	8	49	1,3	2	6	1,	2	2	AP	FS

										5					
40;20	202	1	Algarrobo	6	8	34	1,3	2	5,5	1,5	2	2	AP	FS	
40;20	203	1	Algarrobo	6	8	37	1,3	2	6,5	1,5	2	2	AP	FS	
40;20	204	1	Algarrobo	5	7	46	1,3	2	5	2	3	2	AP	FS	
40;30	205	1	Algarrobo	5,5	9,5	33	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AP	FS	
40;30	206	1	Algarrobo	8	9,5	35	1,3	2	5	2	3	3	AP	FS	
40;30	207	1	Algarrobo	8	9,5	36	1,3	2	5,5	2	2	2	AP	FS	
40;30	208	1	Algarrobo	7	9	38	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AP	FS	
40;40	209	1	Churqui	5	4	33	1,3	2	6	1,5	2	2	AP	FS	
40;40	210	1	Churqui	5	4	49	1,3	2	5,5	1,5	2	5	AP	FS	
40;40	211	1	Molle	6	5	35	1,3	3	3,5	1,5	2	3	AP	FS	
40;40	212	1	Molle	6,5	6	37	1,3	3	3,5	1,5	2	3	AP	FS	
40;40	213	1	Churqui	5	3	34	1,3	3	4	1,5	3	3	AI	FS	
40;40	214	1	Churqui	5	3	33	1,5	3	4,5	1,5	3	3	AI	FS	
40;40	215	1	Chañar	5,5	4	49	1,3	1	6,5	2	1	2	AP	FS	
40;40	216	1	Churqui	7	6,5	35	1,3	2	5	1,5	2	2	AP	FS	
40;40	217	1	Churqui	7	6,5	38	1,3	3	5,5	1,5	2	2	AP	FS	
40;40	218	1	Churqui	7	6	34	1,3	3	5	1,5	2	3	AP	FS	
40;40	219	1	Churqui	4	7	41	1,3	3	5	2	3	3	AI	FS	
40;40	220	1	Churqui	4	7	50	1,3	2	5,5	2	3	2	AP	FS	
40;40	221	1	Churqui	4,5	8	48	1,3	2	6	2,5	3	2	AI	FS	
40;40	222	1	Chañar	5	8	33	1,3	2	6,5	2,5	2	2	AP	FS	
40;40	223	1	Algarrobo	5	8	43	1,3	2	6,5	2	2	2	AP	FS	
40;40	224	1	Algarrobo	5	8	39	1,3	2	6	3	2	2	AP	FS	

## ANEXO N° 7: Datos Parcela 2 (Arboles)

### FORMULARIO DE PARCELAS CONVENCIONALES

Nombre del Evaluador: Jorge Alberto Gutierrez Avila

Nombre del matero: Yimy Bak

Parcela	Empresa	Ubicación	Fecha de medición	Número de medición	H. ini
2					H. fin

Sup- <del>par</del>	Placa	Cat	Nombre Común	X	Y	CAP	h <del>me</del> <del>0,005</del>	Cal. F	HT	HF	PC	FC	Sa- arb	San- fus
00;00	1	1	Algarrobo	2,5	1	116	1,3	1	8	2,5	2	2	AP	FS
00;00	2	1	Jarca	0,5	3	62	1,3	2	4	1,5	3	2	AP	FS
00;00	3	1	Jarca	0,5	3	127	1,3	2	9	3,5	1	1	AP	FS
00;00	4	1	Algarrobo	4,5	9	35	0,4	3	2,5	0,5	2	2	AP	FS
10;00	5	1	Jarca	5	9,5	74	1,3	3	7	3	2	2	AP	FS
10;00	6	1	Jarca	5	9,5	77	1,3	2	8	3	1	2	AP	FS
10;00	7	1	Algarrobo	8	3	56	0,5	3	1,5	0,5	3	3	AP	FS
10;00	8	1	Algarrobo	8,5	3	67	1,3	3	3,5	1,5	2	2	AP	FS
10;00	9	1	Algarrobo	8,5	5	53	1,3	3	3,5	1,5	3	2	AP	FS
10;00	10	1	Algarrobo	8,2	6,5	78	1,3	3	5,5	2,5	2	2	AP	FS
10;00	11	1	Algarrobo	8	7	50	1,3	3	3	1,5	2	2	AP	FS
10;00	12	1	Algarrobo	9	8,5	62	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AP	FS
10;00	13	1	Algarrobo	8,5	9	52	1,3	3	4	1,5	3	3	AP	FS
10;00	14	1	Algarrobo	8,5	9	46	1,3	2	5	2,5	2	2	AP	FS
30;00	15	1	Algarrobo	5	2	54	1,3	2	6,5	3	1	2	AP	FS
30;00	16	1	Algarrobo	2	2,5	60	1,3	3	7	3	1	2	AI	FS
30;00	17	1	Algarrobo	2	2,5	78	1,3	3	7,5	4,5	1	2	AI	FS
30;00	18	1	Algarrobo	8	9	79	1,3	3	8	3,5	2	2	AI	FS
30;00	19	1	Algarrobo	8,5	9,5	83	1,3	2	7,5	3	1	2	AP	FS
30;00	20	1	Algarrobo	8,8	9	84	1,3	3	6,5	3,5	2	2	AP	FS
40;00	21	1	Molle	0,5	0,5	35	1,3	1	4	1,5	2	2	AP	FS
40;00	22	1	Algarrobo	1,5	2	60	1,3	3	4	2,5	2	3	AC	FS
40;00	23	1	Algarrobo	5,5	4	57	1,3	2	6,5	3,5	2	2	AI	FS
40;00	24	1	Algarrobo	8	1,5	37	1,3	3	3,5	1,5	2	3	AI	FS
40;00	25	1	Algarrobo	9	1,5	43	1,3	2	4,5	2	2	2	AP	FS
40;00	26	1	Algarrobo	9,8	4,5	45	1,3	3	5	1,5	2	2	AP	FS
40;00	27	1	Algarrobo	9,8	4,5	48	1,3	3	4,5	2	2	2	AP	FS
40;00	28	1	Algarrobo	9	5	56	0,5	3	2,5	0,5	3	3	ADA	FS
40;00	29	1	Algarrobo	8	6	39	1,3	3	4	1,5	3	2	AI	FS
40;00	30	1	Algarrobo	8,5	9,8	37	0,3	3	3	1	3	2	ADA	FS
00;10	31	1	Algarrobo	3	9,5	53	0,8	3	4	1,5	2	2	ADA	FS
00;10	32	1	Algarrobo	1,5	8	37	0,2	3	3	0,5	2	2	ADA	FS
00;10	33	1	Algarrobo	4	5	55	0,3	3	3,5	0,5	2	2	ADA	FS
00;10	34	1	Algarrobo	5,5	5	62	0,5	3	3	1	2	3	ADA	FS
00;10	35	1	Algarrobo	9,5	9	45	1	2	3,5	1	2	2	ADA	FS
00;10	36	1	Algarrobo	9,5	9	58	1	2	3	1,5	2	2	ADA	FS
10;10	37	1	Algarrobo	1	2,5	1,1	0,5	3	4,5	1,5	1	2	ADA	FS
10;10	38	1	Algarrobo	1	2,5	67	0,5	3	4	1	2	2	ADA	FS
10;10	39	1	Algarrobo	8,5	1,5	54	1,3	2	6,5	3	1	2	AP	FS
20;10	40	1	Algarrobo	1,5	3	40	0,3	3	2	0,5	3	3	ADA	FS

20;10	41	1	Algarrobo	2	3,5	60	1,3	2	4,5	2,5	4	2	AP	FS
20;10	42	1	Algarrobo	2	3,5	49	1,3	2	3	1,5	3	2	ADA	FS
20;10	43	1	Algarrobo	3	9,5	67	1,3	3	5	2	1	2	AP	FS
20;10	44	1	Algarrobo	3	9,5	62	1,3	3	6,5	3	1	2	AP	FS
20;10	45	1	Algarrobo	9,5	9	68	0,3	3	3	0,5	2	2	ADA	FS
20;10	46	1	Algarrobo	9,5	9	50	0,3	3	3,5	0,5	2	2	ADA	FS
30;10	47	1	Algarrobo	5	8	47	0,3	3	2,5	0,5	3	4	ADA	FS
40;10	48	1	Algarrobo	3,5	7	68	1,3	3	7,5	4	2	2	AI	FS
40;10	49	1	Algarrobo	4,5	7,5	78	1,3	3	8	3,5	2	3	AP	FS
40;10	50	1	Algarrobo	6,5	9	60	1,3	3	5,5	2,5	2	2	AP	FS
40;10	51	1	Algarrobo	6,5	9	63	1,3	3	6	3	2	2	AP	FS
40;10	52	1	Algarrobo	9,8	1,5	38	1,3	3	5	2	2	4	AI	FS
40;10	53	1	Algarrobo	9,8	1,5	42	1,3	2	5,5	3,5	4	2	AI	FS
00;20	54	1	Algarrobo	5	3,5	67	0,2	3	1,5	0,3	2	2	ADA	FS
10;20	55	1	Algarrobo	3,5	3	40	1,3	2	3,5	1,5	2	4	AP	FS
10;20	56	1	Algarrobo	3,5	3	41	1,3	2	3	1,5	2	2	AP	FS
10;20	57	1	Algarrobo	3,5	4	56	1,3	3	3	1,5	2	2	AP	FS
10;20	58	1	Algarrobo	7	0,2	41	0,2	3	2	0,5	2	3	ADA	FS
10;20	59	1	Algarrobo	7,5	3	43	0,3	3	2	0,5	3	3	ADA	FS
10;20	60	1	Algarrobo	6,5	2,5	39	0,3	3	2	0,5	3	3	ADA	FS
10;20	61	1	Algarrobo	7	4,5	41	0,3	3	2,5	0,5	3	3	ADA	FS
10;20	62	1	Algarrobo	9,5	9	35	0,2	3	1,5	0,4	2	3	ADA	FS
10;20	63	1	Algarrobo	3	8	43	0,8	3	2,5	1	2	3	AP	FS
20;20	64	1	Algarrobo	2	2,5	61	1,3	3	5	2	2	2	AP	FH
20;20	65	1	Algarrobo	2	2,5	45	1,3	3	4,5	1,5	2	3	AP	FH
20;20	66	1	Algarrobo	4	3,5	41	0,5	3	3	1	3	4	AP	FS
20;20	67	1	Algarrobo	4,5	5	49	0,2	3	2	0,3	3	2	ADA	FS
20;20	68	1	Algarrobo	9,5	8	55	0,3	3	2,5	0,5	4	2	ADA	FS
30;20	69	1	Algarrobo	3	2,5	49	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AP	FS
30;20	70	1	Algarrobo	3	2,5	51	1,3	2	4	2	2	2	AP	FS
30;20	71	1	Algarrobo	5	8,5	36	0,5	2	4,5	0,8	2	2	AP	FS
30;20	72	1	Churqui	8	7	63	0,2	3	3	0,8	2	3	ADA	FS
40;20	73	1	Algarrobo	1	0,5	35	0,3	3	2,5	0,5	2	2	ADA	FS
40;20	74	1	Algarrobo	2,5	0,5	57	0,3	3	2,5	0,5	3	2	ADA	FS
40;20	75	1	Algarrobo	5,5	3,5	60	0,2	3	2	0,3	3	2	ADA	FS
40;20	76	1	Algarrobo	7	3	34	0,5	3	3	0,8	2	2	AP	FS
40;20	77	1	Algarrobo	8,5	9,8	36	0,3	3	2,5	0,5	3	2	AI	FS
40;20	78	1	Algarrobo	9	9,5	53	0,3	3	3	0,5	3	2	AI	FS
40;20	79	1	Algarrobo	9	9	34	0,3	3	2,5	0,5	3	2	AP	FS
40;20	80	1	Algarrobo	9,5	5	52	1,3	2	5	2,5	2	5	AI	FS
40;20	81	1	Algarrobo	6	4,5	47	1,3	2	4	1,5	2	2	AI	FS

00;30	82	1	Algarrobo	2,5	2	41	0,3	3	2	0,5	2	5	AP	FHU
00;30	83	1	Algarrobo	1	2,5	49	0,3	2	1,5	0,5	2	3	ADA	FS
00;30	84	1	Algarrobo	1	2,8	51	0,3	3	1,5	0,5	2	2	ADA	FS
00;30	85	1	Algarrobo	3,5	9,5	53	0,3	3	3,5	0,5	2	2	ADA	FS
00;30	86	1	Algarrobo	3,5	9,5	109	0,3	3	4	0,8	2	2	ADA	FS
00;30	87	1	Algarrobo	3,5	9,5	88	0,3	3	3	0,5	2	2	ADA	FS
00;30	88	1	Algarrobo	5	8	63	0,2	3	2	0,5	3	2	ADA	FS
10;30	89	1	Molle	1	4	44	0,3	2	5,5	2,5	1	5	AP	FS
10;30	90	1	Algarrobo	3	4,5	40	0,3	3	2	0,5	3	2	AP	FS
10;30	91	1	Algarrobo	3	4,5	37	0,3	3	1,5	0,5	3	2	AP	FS
10;30	92	1	Algarrobo	4,5	6	34	0,3	3	1,5	0,5	3	3	ADA	FS
10;30	93	1	Algarrobo	6,5	8	53	1,3	2	5,5	2	1	5	AP	FS
10;30	94	1	Algarrobo	9,5	8,5	39	0,3	3	2,5	0,5	3	2	ADA	FS
10;30	95	1	Algarrobo	8	9	37	0,3	3	2	0,5	3	3	ADA	FS
10;30	96	1	Algarrobo	7,5	9,5	81	0,5	3	4,5	1	2	2	ADA	FS
10;30	97	1	Algarrobo	7,5	9,5	75	0,5	3	4	1	2	2	ADA	FS
20;30	98	1	Algarrobo	1,5	4	40	0,2	3	1,8	0,3	3	2	ADA	FS
20;30	99	1	Algarrobo	4,5	3,5	104	0,2	3	1,5	0,3	3	3	ADA	FI
20;30	100	1	Algarrobo	4,8	3	52	0,2	3	2	0,5	2	2	ADA	FI
20;30	101	1	Algarrobo	4	3,2	37	0,2	3	1,8	0,5	3	2	ADA	FS
20;30	102	1	Algarrobo	4,5	3,2	46	0,2	3	1,5	0,3	3	5	ADA	FS
20;30	103	1	Algarrobo	4,8	7	44	0,3	3	2,5	0,5	2	2	ADA	FS
20;30	104	1	Algarrobo	4,5	7,5	37	0,3	3	2,2	0,4	2	2	ADA	FS
20;30	105	1	Algarrobo	4	7	50	0,3	3	2	0,4	3	2	ADA	FS
20;30	106	1	Algarrobo	5	7,2	42	0,3	3	2,5	0,5	2	5	ADA	FS
20;30	107	1	Algarrobo	7,5	5,5	36	0,2	3	3	0,5	2	2	ADA	FS
20;30	108	1	Algarrobo	8,5	9,5	72	0,2	3	2,5	0,5	2	3	ADA	FH
20;30	109	1	Algarrobo	8	9,5	86	0,2	3	2	0,5	2	2	ADA	FS
20;30	110	1	Algarrobo	9	9	54	0,2	3	0,8	0,5	3	2	ADA	FS
20;30	111	1	Algarrobo	8,8	9,2	49	0,2	3	2	0,5	3	2	ADA	FH
20;30	112	1	Algarrobo	9,2	8,5	53	0,2	3	1,5	0,3	3	2	ADA	FH
20;30	113	1	Algarrobo	9,8	9	77	1,3	2	6	1,5	2	2	AP	FS
20;30	114	1	Algarrobo	9,8	9	71	1,3	2	5,5	1,5	2	2	AP	FS
20;30	115	1	Algarrobo	9,8	9,8	46	1,3	2	4,5	1,5	2	2	AP	FS
30;30	116	1	Algarrobo	8	9,5	59	0,5	3	3	0,8	2	3	ADA	FS
40;30	117	1	Algarrobo	2	2,5	83	1,3	3	5,5	2	1	2	AP	FS
40;30	118	1	Algarrobo	5,5	4,5	73	1,3	2	6	2,5	1	2	AP	FS
40;30	119	1	Algarrobo	6,5	5	92	1,3	2	6,5	3	1	2	AP	FS
40;30	120	1	Algarrobo	6,5	5	70	1,3	2	5,5	2,5	2	2	AP	FS
40;30	121	1	Algarrobo	7	2,5	62	0,2	3	2	0,5	3	3	ADA	FS
40;30	122	1	Algarrobo	9,8	0,2	37	0,2	3	1,5	0,4	3	3	ADA	FS

00;40	123	1	Algarrobo	6,5	7	39	1,3	2	4,5	1,5	2	1	AP	FS
00;40	124	1	Algarrobo	6,5	7,5	92	0,3	2	4	1,8	2	2	ADA	FS
00;40	125	1	Algarrobo	8,5	7,5	83	1,3	2	3,5	2	1	2	AP	FS
00;40	126	1	Algarrobo	8,5	7,5	61	0,3	3	2	0,5	2	3	ADA	FS
00;40	127	1	Algarrobo	9	7	59	0,5	3	3,5	1	2	2	ADA	FS
10;40	128	1	Algarrobo	2,5	9	39	1,3	3	3,5	1,5	2	3	AP	FS
10;40	129	1	Algarrobo	3,2	9	53	1	3	3	1,2	2	2	ADA	FS
10;40	130	1	Algarrobo	4	9,5	61	0,8	2	4	1	2	3	AP	FS
10;40	131	1	Algarrobo	5,3	9,2	54	1,3	2	5	2,2	2	1	AP	FS
10;40	132	1	Algarrobo	5,3	9,2	43	1,3	3	3,5	1,5	2	3	ADA	FS
10;40	133	1	Algarrobo	5,2	8,5	54	0,5	3	4,5	0,8	2	3	ADA	FS
10;40	134	1	Algarrobo	5	7	60	0,5	3	3,5	0,8	2	2	ADA	FS
10;40	135	1	Algarrobo	4,5	7	51	0,5	3	4	0,8	2	2	AP	FS
10;40	136	1	Algarrobo	4,5	6	92	0,2	3	2,5	0,4	2	3	ADA	FS
10;40	137	1	Algarrobo	4,5	6	37	0,2	3	2,5	0,4	2	3	ADA	FS
10;40	138	1	Algarrobo	4,8	6,5	89	0,2	3	2	0,5	3	3	ADA	FS
10;40	139	1	Algarrobo	4,8	4,5	70	1,3	2	3,5	1,5	2	3	ADA	FS
10;40	140	1	Algarrobo	7	4	56	0,2	3	2	0,3	3	3	ADA	FS
10;40	141	1	Algarrobo	8,5	7,5	46	1,3	3	4,5	2	2	2	AI	FS
20;40	142	1	Algarrobo	1,5	2	43	0,5	2	3	0,8	2	2	AP	FS
20;40	143	1	Algarrobo	1,5	1,5	51	0,3	3	2,5	0,8	3	2	ADA	FS
20;40	144	1	Algarrobo	1,5	1,5	53	0,3	3	2	0,5	3	2	ADA	FS
20;40	145	1	Algarrobo	2,5	3	36	0,5	3	3,5	0,5	3	2	ADA	FS
20;40	146	1	Algarrobo	3,5	2,5	55	0,8	3	4	1	2	2	ADA	FS
20;40	147	1	Algarrobo	3,8	4,5	62	1,3	2	5,5	3	1	2	ADA	FS
20;40	148	1	Algarrobo	6,5	7	45	1,3	2	6	2,5	1	2	AP	FS
20;40	149	1	Algarrobo	7,5	8,5	64	1,3	2	6,5	3	1	2	AP	FS
30;40	150	1	Algarrobo	1	3	68	1,3	2	5,5	3	1	2	AP	FS
30;40	151	1	Churqui	2,5	4,5	37	0,4	3	4,5	0,5	2	2	ADA	FS
30;40	152	1	Algarrobo	7,5	8,5	36	1,3	2	3,5	1,5	2	2	AP	FS
30;40	153	1	Algarrobo	8,8	8	82	1,3	3	6	2,5	1	2	AP	FS
30;40	154	1	Algarrobo	8,8	8	65	1,3	3	5,5	2	1	2	AP	FS
40;40	155	1	Algarrobo	8	8,5	59	0,5	3	3	0,8	2	3	ADA	FS
40;40	156	1	Algarrobo	8	8,5	96	0,5	3	3,5	0,8	2	3	ADA	FS
40;40	157	1	Algarrobo	8,5	9,5	120	0,3	3	3	0,5	2	2	ADA	FH

## ANEXO N° 8: Datos Parcela 1 (Latizales y Brinzales)

Parcelas Permanentes de Muestreo					
Formulario 3: Datos de latizales y Brinzales					
Nombre del evaluador: Jorge <del>Gutiérrez</del>			Nombre del matoro: Hilda Coca		
Empresa o Concesión	Número Registro ABT	Número de Parcela	Número de Medición	Fecha	Sotobosque
		1			

Sub parcela	No Individuo	Latizal Brinzal	Nombre Común	DAP (cm) si corresponde	Altura de medición	Altura Total (m)	Posición de copa (*)
1	1	latizal	Chañar	27	0,8	3,5	2
1	2	latizal	Algarrobo	24	0,4	2,5	3
1	3	latizal	Algarrobo	28	1	3	3
1	4	latizal	Jarca	30	1	4	3
1	5	latizal	Jarca	26	1	3,5	4
1	6	brinzal	Algarrobo			2,5	
1	7	brinzal	Chañar			2	
1	8	brinzal	Chañar			1,8	
1	9	brinzal	Algarrobo			1,5	
1	10	brinzal	Algarrobo			2,5	
1	11	brinzal	Algarrobo			2	
1	12	brinzal	Chañar			2	
1	13	brinzal	Algarrobo			1,5	
2	14	latizal	Churqui	29	0,8	2,5	3
2	15	latizal	Chañar	25	0,5	3	4
2	16	Latizal	Chañar	27	0,5	2,5	2
2	17	brinzal	Chañar			3	
2	18	brinzal	Chañar			2,5	
2	19	brinzal	Chañar			2,5	
2	20	brinzal	Chañar			1,5	
2	21	brinzal	Algarrobo			2	
3	22	latizal	Jarca	29	1	3,5	2
3	23	latizal	Jarca	30	1	3	2
3	24	latizal	Algarrobo	26	0,5	2,5	3
3	25	latizal	Chañar	24	0,8	3	3
3	26	brinzal	Chañar			1,8	
3	27	brinzal	Chañar			1,5	
3	28	brinzal	Algarrobo			2	

3	29	brinzal	Algarrobo			1,5	
3	30	brinzal	Chañar			1,2	
4	31	brinzal	Chañar			1,5	
4	32	brinzal	Chañar			0,8	
4	33	latizal	Eucalipto	31	1,3	4,5	2
4	34	latizal	Eucalipto	29	1,3	6	2
4	35	latizal	Molle	26	0,5	2,5	4
4	36	latizal	Algarrobo	28	0,5	3	2
4	37	latizal	Molle	27	0,8	3	2
4	38	brinzal	Molle			2	
4	39	brinzal	Algarrobo			2,5	
4	40	brinzal	Algarrobo			2	
4	41	brinzal	Jarca			1,5	
4	42	brinzal	Jarca			1,8	
4	43	brinzal	Jarca			2	
5	44	latizal	Chañar	25	0,4	2,5	4
5	45	latizal	Chañar	27	0,5	3	4
5	46	latizal	Algarrobo	29	0,8	3,5	3
5	47	brinzal	Chañar			1,5	
5	48	brinzal	Chañar			2	
5	49	brinzal	Chañar			2,5	
5	50	brinzal	Algarrobo			2	
5	51	brinzal	Algarrobo			2,5	

### ANEXO N° 9: Datos Parcela 2 (Latizales y Brinzales)

Parcelas Permanentes de Muestreo					
Formulario 3: Datos de latizales y Brinzales					
Nombre del evaluador: <del>Jorge Gutierrez</del>			Nombre del matoro: Hilda Coca		
Empresa o Concesión	Número Registro ABT	Número de Parcela	Número de Medición	Fecha	Sotobosque
		2			

Sub parcela	No Individuo	Latizal Brinzal	Nombre Común	DAP (cm) si corresponde	Altura de medición	Altura Total (m)	Posición de copa (*)
1	1	latizal	Algarrobo	26	0,5	2	2
1	2	latizal	Algarrobo	29	1,3	3	3
1	3	latizal	Jarca	25	1	2,5	2
1	4	brinzal	Jarca			1,5	
1	5	brinzal	Algarrobo			2	
1	6	brinzal	Algarrobo			1,8	
1	7	brinzal	Algarrobo			2,5	
1	8	brinzal	Algarrobo			0,8	
1	9	brinzal	Algarrobo			1	
1	10	brinzal	Algarrobo			0,5	
1	11	brinzal	Chañar			1,2	
2	12	latizal	Churqui	30	1,3	3,5	2
2	13	latizal	Churqui	25	1	2,5	3
2	14	Latizal	Algarrobo	27	1	3,5	3
2	15	Latizal	Chañar	26	0,5	2	4
2	16	brinzal	Chañar			1,8	
2	17	brinzal	Algarrobo			2,2	
2	18	brinzal	Algarrobo			1,5	
2	19	brinzal	Algarrobo			1,8	
3	20	latizal	Algarrobo	24	0,5	2,5	3
3	21	latizal	Algarrobo	29	1	3	3
3	22	latizal	Algarrobo	26	0,8	2,5	3
3	23	latizal	Chañar	27	1	2,5	2
3	24	latizal	Algarrobo	31	1,3	3,5	2
3	25	brinzal	Chañar			1,5	
3	26	brinzal	Algarrobo			0,8	
3	27	brinzal	Algarrobo			0,5	

3	28	brinzal	Chañar			1	
3	29	brinzal	Chañar			1,2	
3	30	brinzal	Chañar			1,5	
4	31	latizal	Algarrobo	30	1,3	4	2
4	32	latizal	Algarrobo	27	1	3	2
4	33	latizal	Molle	25	1,3	3,5	3
4	34	latizal	Molle			1,2	
4	35	brinzal	Molle			1,8	
4	36	brinzal	Algarrobo			1	
4	37	brinzal	Algarrobo			0,5	
5	38	latizal	Chañar	28	1,3	3	2
5	39	latizal	Algarrobo	27	1	2,5	2
5	40	brinzal	Algarrobo			0,5	
5	41	brinzal	Algarrobo			1,2	
5	42	brinzal	Algarrobo			1,5	
5	43	brinzal	Chañar			1	

### ANEXO N° 10: Datos Parcela 1 (Arbustos)

#### Formulario 4: Datos de Arbustos

Nombre del evaluador: Jorge A. Gutierrez	Nombre del matero: Vladimir Rivera
Parcela: 1	

Nro.	Nombre Común	Nombre Científico	Nro de bifurcaciones	HT
1	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	5	2.5
2	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	11	1.9
3	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.5
4	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	14	2.9
5	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	4	2.0
6	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	10	3.5
7	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	7	2.7
8	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	3.0
9	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	14	1.8
10	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.6
11	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	4	3.3
12	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	9	2.9
13	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	6	2.2
14	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	10	1.5
15	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	7	1.9
16	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	13	2.4
17	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	5	2.0
18	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	1.5
19	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	4	3.1
20	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	8	3.4
21	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	13	2.8
22	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	5	2.3
23	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	1.6
24	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	7	3.0
25	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	6	1.8
26	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	12	1.5
27	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	8	2.1
28	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	3	2.5
29	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	3.3
30	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	5	2.9
31	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	11	3.1
32	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	6	3.5
33	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	15	15
34	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	7	2.9
35	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	2.0

36	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	3.5
37	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui</i> L' Heritier	12	2.7
38	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui</i> L' Heritier	9	3.0
39	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui</i> L' Heritier	7	1.8
40	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui</i> L' Heritier	6	2.6
41	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	12	3.3
42	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	8	1.5
43	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	13	2.4
44	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	2.9
45	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	14	2.4
46	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	2.0
47	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	11	1.6
48	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	9	3.0
49	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	6	3.5
50	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	3	2.9
51	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	7	2.1
52	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	13	3.0
53	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	1.9
54	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	7	1.5
55	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	12	2.0
56	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	6	2.4
57	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	10	3.3
58	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	1.8
59	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	9	2.1
60	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	11	1.5
61	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	6	1.9
62	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	8	2.5
63	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	13	3.3
64	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	2.9
65	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	3.1
66	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	11	3.5
67	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	6	1.5
68	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	15	2.9
69	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	7	1.9
70	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	10	2.9
71	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	2.4
72	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	12	2.0
73	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp.	9	1.6
74	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	7	3.0
75	Talilla	<i>Lycium cestroides</i> Schlecht.	6	3.5
76	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	11	2.9

77	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	13	2.1
78	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	5	3.0
79	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	9	1.9
80	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	7	1.5
81	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	16	2.0
82	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	12	1.9
83	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	8	2.4
84	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	13	2.0
85	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	11	1.5
86	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	9	3.3
87	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	13	1.8
88	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	7	2.1
89	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	10	1.5
90	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	21	1.9
91	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	9	2.5
92	Caña Hueca	<i>Arundo donax</i>	12	3.3
93	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	2.9
94	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	7	3.1
95	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.7
96	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	9	2.1
97	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	11	1.9
98	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	6	3.1
99	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	8	3.4
100	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	13	2.8
101	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	9	2.3
102	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	1.9
103	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	10	1.5

ANEXO N° 11: Datos Parcela 2 (Arbustos)

Formulario 4: Datos de Arbustos	
Nombre del evaluador: Jorge A. Guiterrez	Nombre del matero: Vladimir Rivera
Parcela: 2	

Sup-par	Nro.	Nombre Común	Nombre Científico	Nro de bifurcaciones	HT
00;00	1	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht</i>	12	3.3
00;00	2	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	6	1.8
00;00	3	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	10	2.1
00;00	4	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht</i>	5	1.5
00;00	5	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht</i>	9	1.9
10;00	6	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>	11	2.5
10;00	7	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>	6	3.3
10;00	8	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>	8	2.9
20;00	9	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	13	3.1
20;00	10	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	9	2.6
30;00	11	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	5	2.1
30;00	12	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	11	1.7
30;00	13	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	6	1.5
30;00	14	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	7	2.1
30;00	15	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	4	1.9
40;00	16	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.5
40;00	17	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	5	2.9
00;10	18	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	12	2.0
00;10	19	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	5	3.5
00;10	20	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	9	2.7
00;10	21	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	7	3.0
00;10	22	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	6	1.8
00;10	23	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	12	2.4
10;10	24	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	8	2.9
10;10	25	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	3.3
10;10	26	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	3.0
20;10	27	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	1.9
20;10	28	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	11	2.9
20;10	29	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Hevitiex</i>	6	2.1
20;10	30	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	3.0
20;10	31	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	3	1.9
20;10	32	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	1.5
30;10	33	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	7	2.0

30;10	34	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	6	1.9
30;10	35	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	8	2.4
40;10	36	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	13	2.9
40;10	37	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	5	1.5
40;10	38	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	9	1.8
00;20	39	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	7	2.4
00;20	40	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	6	1.7
10;20	41	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	12	2.9
10;20	42	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	8	3.0
10;20	43	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	11	2.5
10;20	44	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	6	1.9
20;20	45	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	9	2.5
20;20	46	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	10	2.9
20;20	47	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	7	2.0
30;20	48	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	6	3.5
30;20	49	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	12	2.7
30;20	50	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	8	3.0
30;20	51	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	1.8
30;20	52	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	2.5
40;20	53	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	2.1
40;20	54	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	11	1.5
40;20	55	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	1.9
00;30	56	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	5	2.4
00;30	57	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	4	3.2
00;30	58	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.1
00;30	59	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	9	3.4
10;30	60	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	12	2.6
10;30	61	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	6	1.9
10;30	62	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	3.0
10;30	63	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	7	1.8
10;30	64	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	5	2.4
20;30	65	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	12	2.9
20;30	66	Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	9	3.3
20;30	67	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	3	3.0
30;30	68	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	8	1.9
30;30	69	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	5	2.5
40;30	70	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	10	3.1
40;30	71	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	9	1.9
40;30	72	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	11	2.4
40;30	73	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	6	3.2
00;40	74	Tusca	<i>Acacia aroma</i>	4	2.1

00:40	75	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>	8	3.4
00:40	76	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>	10	2.6
10:40	77	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	7	1.9
10:40	78	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	5	2.6
10:40	79	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	5	2.2
10:40	80	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	12	3.3
10:40	81	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	9	2.9
20:40	82	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	7	3.1
20:40	83	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	6	2.7
30:40	84	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	8	2.1
30:40	85	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	13	1.9
30:40	86	duraznillo negro	<i>Cestrum parqui L' Heritier</i>	5	3.1
40:40	87	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	9	3.4
40:40	88	Talilla	<i>Lycium cestroides Schlecht.</i>	7	2.7

## ANEXO N° 12: Métodos de identificación de arboles

Se puede identificar árboles de diferentes maneras. Cada método utiliza diferentes características y los tres son complementarios:



- El método Botánico taxonómico se basa en el uso de flores y frutos (parte fértil).
- El método Xilológico utiliza los elementos constitutivos del leño, a través de un examen microscópico sobre un trozo de madera o mediante un análisis microscópico
- Mientras que el método Dendrológico, utiliza características morfológicas macroscópicas de órganos vegetativos como la filotaxis, posición y forma de las hojas, corteza, tronco, base del tronco, forma de la copa, características de la corteza y del fuste, el aspecto general del árbol y sus exudados etc. En conjunto estas características constituyen un poderoso instrumento para el reconocimiento de árboles.

### ANEXO N° 13: CALCULOS DE AREA BASAL DE LA ESPECIE ALGARROBO

El AB de la especie algarrobo se calculó de la siguiente manera:

Según los datos levantados del diámetro medio de esta especie es de 0,176 m

Con este dato se calculó el  $AB = \pi/4 * d^2$

$$\text{Así, } AB = 0,7854 * (0,176 \text{ m})^2$$

$$AB = 0,0242 \text{ m}^2$$

De esta manera, este AB se multiplica por la cantidad de individuos de algarrobo que existen.

$$AB_{\text{algarrobo}} = 0,0242 \text{ m}^2 * 254 \Rightarrow \mathbf{6,15 \text{ m}^2}$$

### ANEXO N° 14: CALCULOS DE LA ABUNDANCIAS, FRECUENCIAS Y DOMINANCIAS.

La abundancia absoluta es el número total de individuos de cada especie identificada,

**Por Ejemplo:** En las 2 parcelas existen **254** ejemplares de Algarrobo, para determinar la abundancia relativa este número se lo divide con el total (**381**) de todas las especies:

$$ABr = \frac{N^{\circ} \text{ arboles por especie}}{N^{\circ} \text{ arboles para todas las especies}} \times 100$$

Reemplazando en la fórmula:

$$Abr = 254/381 * 100$$

Dándonos un resultado de:  $\Rightarrow \mathbf{66,67 \%}$ .

Para el cálculo de la frecuencia absoluta se basa en que, si una especie determinada se repite o no en ambas parcelas.

**Por ejemplo:** El Chañar se encuentra en una sola parcela por lo tanto tiene un **50 %** y la frecuencia relativa se determina dividiendo la FA entre la sumatoria total (**500**) de la misma y multiplicado por 100.

$$Fr = \frac{FA \text{ de la especie}}{Total \text{ Frecuencia absoluta}} \times 100\%$$

Reemplazando en la fórmula:

$$Fr = 50/500 * 100$$

por tanto: la **Fr** => **20%**.

La dominancia absoluta de cada especie es igual al área basal.

**Por ejemplo:** De la especie Churqui su dominancia absoluta es igual a **0,538 m<sup>2</sup>**, la dominancia relativa se la obtiene dividiendo este valor entre el total (**8,463 m<sup>2</sup>**) y multiplicando por 100.

$$Dr = ABr = \frac{AB}{Total \ AB} \times 100$$

Reemplazando en la fórmula:

$$Dr = 0.538/8,463 * 100 => \mathbf{6,358 \%}.$$

#### **ANEXO N° 15: CALCULOS DEL I.V.I. DE LA ESPECIE ALGARROBO**

Los valores obtenidos del I.V.I. de cada una de las especies se lo obtuvo con la sumatoria de: **AR + FR + DR.**

**Por ejemplo:** El I.V.I. del algarrobo se lo obtiene así:

$$IVI = Abr + Fr + Dor$$

Reemplazando en la fórmula:

$$\mathbf{I.V.I. = 66,67 + 20 + 72,727 => 159,394 \%}$$

## ANEXO N° 16: CALCULOS DEL ÍNDICE DE MARGALEF

Estos resultados lo obtuvimos de la siguiente manera: Ejemplo de la parcela 1.

$$DMg = \frac{S - 1}{Ln * N}$$

**Datos:**

$$S = 6$$

$$N = 224$$

Reemplazando en la ecuación:

$$DMg = \frac{6-1}{Ln(224)} \Rightarrow \mathbf{0.924}$$

## ANEXO N° 17: CALCULOS DEL ÍNDICE DE SIMPSON

$$\lambda = \Sigma pi^2$$

La fórmula la aplicamos de la siguiente forma:

Ejemplo, de la especie Algarrobo en la parcela 1 se identificaron 105 individuos misma cantidad que fue dividido con el total de individuos (224) de dicha parcela.

Así:

$$\mathbf{Pi = 105/224 = 0,469}$$

Este valor que fue elevado al cuadrado (**0,219**) para finalmente realizar la sumatoria de estos valores.

Dándonos un valor total de la parcela 1 de:

$$\mathbf{\Lambda = 0,345}$$

## ANEXO N° 18: CALCULOS DEL ÍNDICE DE SHANNON – WIENER

Para el cálculo de este índice se procedió de la siguiente manera:

$$H = - \sum p_i * \ln * p_i$$

Por ejemplo, para el algarrobo:

$$P_i = 254/381 = 0,667$$

Posteriormente se reemplazó en la ecuación  $\Rightarrow P_i * \ln (P_i) \Rightarrow - 0,270$  para esta especie. La sumatoria total de estos valores de cada una de las especies obteniendo un resultado de (- 0,976).

Finalmente, el valor del índice se obtuvo así:

$$H = - \sum p_i * \ln * p_i$$

$$H = - (- 0,976)$$

$$H \Rightarrow 0,976$$

## ANEXO N° 19: CALCULOS DE LOS VALORES SEGÚN LA CLASE DIAMETRICA

El valor obtenido de la clase diamétrica de 0,10 – 0,19 m, se calculó de la siguiente forma:

En esta clase diamétrica existen 316 individuos y son un total de 381 árboles. Y se reemplazó en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Clase diametrica} = \frac{N^\circ \text{ arboles de clase diametrica}}{N^\circ \text{ arboles de todas las clases diametrica}} \times 100$$

$$\% \text{ Clase diam. } 0,10 - 0,19 = 316/381 * 100 \Rightarrow 82,94 \%$$

## **ANEXO N° 20: CALCULOS DE LOS VALORES SEGÚN LA POSICION DE COPA**

El valor que se obtuvo de la posición de copa 2 se calculó de la siguiente forma:

En esta categoría existen 205 individuos y un total de 381 individuos. Y se reemplazó en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ según la posición de copa} = \frac{N^{\circ} \text{ arboles posición de copa X}}{N^{\circ} \text{ arboles en total}} \times 100$$

$$\% \text{ según la posición de copa} = 205/381 * 100 \Rightarrow 53.81\%$$

## **ANEXO N° 21: CALCULOS DE LOS VALORES SEGÚN LA FORMA DE COPA**

El valor que se obtuvo de la forma de copa 1 se calculó de la siguiente forma: En esta categoría existen 13 individuos, y un total de 381 árboles. Y se reemplazó en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ según la forma de copa} = \frac{N^{\circ} \text{ arboles forma de copa X}}{N^{\circ} \text{ arboles en total}} \times 100$$

$$\% \text{ según la forma de copa} = 13/381 * 100 \Rightarrow 3,41 \%$$

## **ANEXO N° 22: CALCULOS DE LA FRECUENCIA ABSOLUTA DE LOS LATIZALES**

Este cálculo se basa en que, si una especie determinada se repite o no en todas las parcelas.

**Por ejemplo:** El Churqui se encuentra en 2 subparcelas de las 10 subparcelas en total, por lo tanto, su FA es 20 %. La sumatoria total de las FA es de 230%. Y su Fr se la determina con la siguiente formula:

$$Fr = \frac{FA \text{ de la especie}}{Total \text{ Frecuencia absoluta}} \times 100\%$$

$$Fr = 20/230 * 100$$

por tanto, la Fr es igual => **8,696 %**.

### **ANEXO N° 23: CALCULOS DE LA FRECUENCIA ABSOLUTA DE LOS BRINZALES**

La frecuencia absoluta de los brinzales se basa en que, si una especie determinada se repite o no en todas las parcelas.

**Por ejemplo:** El Algarrobo se encuentra en todas las subparcelas por lo tanto su FA es 100 %. La sumatoria total de las FA es de 230%. Y su Fr de los brinzales se la determina con la siguiente formula:

$$Fr = \frac{FA \text{ de la especie}}{Total \text{ Frecuencia absoluta}} \times 100\%$$

$$Fr = 100/230 * 100$$

por tanto, la Fr es igual => **43,478 %**.

### **ANEXO N° 24: CALCULOS DE LA DENSIDAD RELATIVA PARA LOS ARBUSTOS**

Estos valores se determinaron así:

**Por ejemplo,** la densidad de la Tusca (*Acacia aroma*) es de 74 ind/ha, Y un total de 382 arbustos.

$$Dr = \frac{Densidad \text{ de la especie}}{Total \text{ de individuos}} \times 100\%$$

$$Dr = 74/382 * 100$$

$$Dr = 19,372 \%$$

## ANEXO N° 25: CALCULOS DEL INDICE DE SHANNON – WIENER PARA LOS ARBUSTOS

Para el cálculo de este índice se procedió de la siguiente manera:

$$H = - \sum p_i * \ln * p_i$$

Por ejemplo, para la tusca:

$$P_i = 37/191 = 0,194$$

Posteriormente se reemplazó en la ecuación  $\Rightarrow P_i * \ln (P_i) \Rightarrow - 0,318$  para esta especie. La sumatoria total de estos valores de cada una de las especies obteniendo un resultado de (- 1,808).

Finalmente, el valor del índice se obtuvo así:

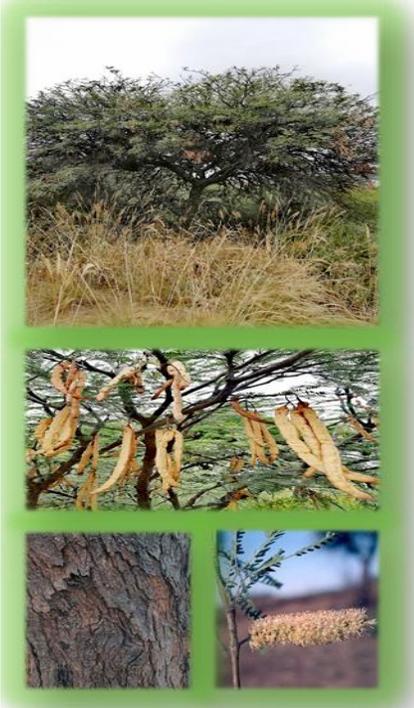
$$H = -\sum p_i * \ln * p_i$$

$$H = - (- 1,808).$$

$$H \Rightarrow 1,808$$

**ANEXO N° 26: Fichas Descriptivas de las Especies Arbóreas y Arbustivas del  
Bioparque Urbano de Tarija:**

<p style="text-align: center;"><b>JARCA</b></p> <p><b>Nombre Científico:</b> Acacia Visco <b>Nombre Común:</b> Jarca, Visco. <b>Familia:</b> Leguminosae <b>Descripción:</b> árbol de 8 a 12 m de altura y de 10 a 15 m de diámetro. Su copa es globosa y extendida. Su corteza es marrón oscura y surcada. Es de follaje caduco o semipersistente. Sus hojas compuestas son bipinnadas, de color verde medio o claro y con aspecto plumoso. Sus flores de primavera son de color amarillo claro, perfumadas, se oxidan y se presentan en forma de capítulos agrupados en panojas terminales. Sus frutos son legumbres aplanadas, de color marrón claro y dehiscentes.</p>	
--	--

<p style="text-align: center;"><b>ALGARROBO</b></p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Prosopis sp.</i> <b>Nombre común:</b> Algarrobo, taco. <b>Familia:</b> Leguminosae <b>Descripción:</b> Árbol de 3 a 12 m de altura, copa hemisférica de hasta 10 m de diámetro, con ramas arqueadas o semi péndulas flexuosas y nudosas. Follaje fino, caedizo en invierno; espinas axilares, geminadas, robustas o breves a subnulas, de pocos milímetros a 4 cm. de longitud. Hojas bipinnadas, 1 a 3 yugas, glabras o apenas puberulas. Flores en racimos espiciformes de 4 a 14 cm de largo con cerca de 200 piezas florales cada uno, cáliz y corola puberulus; pétalos de 3,5 mm de largo. El fruto es una legumbre casi recta o subfalcada de 5 a 28 cm de longitud por 0,7 a 1,2 cm de ancho, subcomprimida, con márgenes ondulados, color pajizo con manchas violetas a negro violáceas; pulpa dulce, más o menos desarrollada. Semillas ovalado piriformes a anchamente aovadas.</p>	
--	--

## CHAÑAR

**Nombre científico:** *Geoffroea decorticans*

**Nombre común:** Chañar

**Familia:** Leguminosae

**DESCRIPCIÓN:** Arbusto ramificado o árbol mediano de 7- 12 m de altura. Tronco tortuoso, ramificado de hasta 20-40 cm de diámetro. La corteza se desprende en fajas longitudinales. Follaje caduco, con hojas compuestas, con 5- 11 folíolos por hoja. Flores hermafroditas, de 1 cm de largo, amarillas anaranjadas y estrías rojas, papilionadas dispuestas en inflorescencias raceosas de 2-4 cm de largo. Fruto drupáceo, ovoide de 2-3 cm de largo, liso, rojizo. Semillas grandes, generalmente una por fruto, blandas y con alto contenido de aceites.



## CHURQUI

**Nombre científico:** *Acacia caven*

**Nombre común:** Churqui, Espino.

**Familia:** Leguminosae,

**Descripción:** Es un arbusto o árbol pequeño, espinoso, caducifolio de invierno. Alcanza de 2 a 6 m de alto; su copa es abierta y las ramas son flexuosas. El diámetro del tronco puede alcanzar hasta 50 cm, con un crecimiento diametral de 2 a 20 mm anuales. Las hojas están compuestas, bipinnadas. Flores amarillas reunidas en glomérulos densos. Su fruto es una legumbre indehisciente, gruesa, oblonga, de 3 - 10 cm de largo y hasta 2,5 cm de diámetro, de color café oscuro a negro lustroso. Las semillas en número de 15-22 por cada fruto, son ovales y comprimidas, oliváceas, de 5-8 mm de largo, dispuestas en 4 hileras dentro de un tejido esponjoso. La raíz es pivotante y de rápido desarrollo inicial.



## EUCALIPTO

**Nombre científico:** Eucalyptus sp.

**Familia:** Myrtaceae

**Nombre Común:** Eucalipto

**Descripción:** Árbol perennifolio de gran altura, alcanza los 60 m o más. Crecimiento muy rápido. Tronco cilíndrico, recto, grueso alcanza hasta 2m. De DAP. Copa alargada e irregular sobre un fuste limpio de ramas hasta en 2/3 de su altura total. Corteza de 3 cm. de grosor que desprende en tiras al madurar dejando una segunda corteza lisa dando al árbol un aspecto característico en ocasiones expulsa resina. Hojas juveniles opuestas, sésiles, de base cordada, de color gris-azulado, de 8-15 cm. de longitud y 4-8 cm. de anchura. Flores axilares, solitarias o en grupos de 2-3, con numerosos estambres de color blanco. Fruto en cápsula campaniforme de color glauco y cubierta de un polvo blanquecino. Semillas fértiles son negras, rugosas y más grandes, los óvulos abortados son, rojizos y livianos.



## MOLLE

**Nombre científico:** *Schinus molle* L.

**Nombre común:** Pimiento boliviano, molle.

**Familia:** Anacardiaceae

**Descripción:** Árbol de 10 a 12 m, puede alcanzar hasta 25 m de altura, de fuste poco desarrollado en altura, muy ramificado en la parte superior. La corteza es de color café claro a ligeramente grisáceo, áspera y agrietada, la que se desprende en los individuos más viejos. Follaje perenne, denso o abierto, con ramas y ramillas notablemente colgantes, hojas compuestas o pinnadas, aromáticas, folíolos sésiles, lanceolados o linear-lanceolados, de margen liso o aserrado. Flores unisexuales o hermafroditas, dispuestas en panículas alargadas. El fruto es una drupa globosa, mesocarpio azucarado, con el exocarpio delgado y crustáceo, de un llamativo color rojizo. Semillas negras, rugosas, redondeadas.



<p style="text-align: center;"><b>CAÑA HUECA</b></p> <p><b>Nombre Científico:</b> Arundo donax</p> <p><b>Nombre común:</b> Caña común, caña hueca</p> <p><b>Familia:</b> Poaceae</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Es una planta semejante al bambú, del que se diferencia porque de cada nudo sale una única hoja que envaina el tallo. Alcanza los 3-6 m de altura, tiene tallo grueso y hueco. Las hojas lanceoladas son largas de 5-7 cm que envuelven el tallo en forma de láminas verdes brillante. Las flores están en una gran panícula de espiguillas violáceas o amarillas de 3-6 dm de longitud. Cada espiguilla tiene una o dos flores. Floración, final del verano y otoño. Es la mayor de las gramíneas de la región mediterránea.</p>	
---	--

<p><b>CHILLCA</b></p> <p><b>Nombre científico:</b> Baccharis latifolia</p> <p><b>Nombre común:</b> Chillca, Chilca chilca.</p> <p><b>Familia:</b> Asteraceae</p> <p><b>Descripción:</b> Árbol o arbusto de rápido crecimiento que puede alcanzar 2 m. de altura y hasta 3 m. de ancho, de aspecto glabro. Arbusto de raíz fibrosa con tallo flexible y cilíndrico. Es densamente ramificado desde la base y con follaje tupido con ramas verticiladas. Las hojas, son elípticas u oblongo lanceoladas, enteras, acumuladas, coriáceas y brillantes. La inflorescencia surge de las axilas de las ramas. Numerosas flores pentámeras muy pequeñas, cáliz con dientes deciduos y pétalos blancos de forma ovalada. El fruto es una cápsula ovoide. Las semillas son oblongas, con arilo blanco. Arbusto de raíz fibrosa con tallo flexible y cilíndrico.</p>	
--	--

### TUSCA

**Nombre Científico:** *Acacia aroma*

**Nombre Común:** Tusca

**Familia:** Leguminosae

**Descripción:** Es un árbol pequeño a mediano, de 2-9 m de altura, copa aparasolada, ramas ascendentes; hojas bipinaticompuestas, caducifolias, alternas o fasciculadas, verdosas intensas, amargas, ramas espinosas cónicas, agudas, dispuestas de a pares en los nudos; corteza con pequeños puntos claros (lenticelas), castaña oscura, y surcos longitudinales. Inflorescencia con flores perfectas, completas, diminutas, cáliz y corola tubulares, numerosos estambres, ovario súpero; en inflorescencias esféricas (capítulos), como pompones, compactas, amarillas, muy perfumadas, en pedúnculos. Fruto vaina, legumbre o chaucha castaño rojiza, afelpada, recta o curva, estrangulada entre semilla y semilla, con poca pulpa, dulce. Semillas como porotos, muy duros, color oscuro.



### CIDRON

**Nombre científico:** *Aloysia citrodora*

**Nombre Común:** Cidron

**Familia:** Verbenaceae

**Descripción:** Es un arbusto perennifolio de hasta tres metros de altura. Sus hojas aparecen agrupadas en verticilos trímeros, son lanceoladas, apicadas, con el margen liso o muy finamente aserrado y un pecíolo muy corto, de color verde claro por el haz, con el envés marcado por glándulas oleosas bien visibles. Despiden una fuerte fragancia a limón y algo mentolada. Florece en verano, las flores son pequeñas, rosadas, blanquecinas o blanquecino-violáceas, agrupadas en panículas terminales laxas, de hasta 10 cm de largo. El fruto está formado por dos núculas.



### VERBESINA

**Nombre científico:** Verbesina sp.

**Nombre Común:** Verbesina

**Familia:** Compositae

**Descripción:** Arbusto de 0.2 a 1.3 m de alto. Hojas Angosta generalmente con el margen aserrado, con pelos blancos a grisáceos en la cara inferior, las hojas inferiores opuestas y las superiores alternas. Flores es una inflorescencia formada por pequeñas flores sésiles, el conjunto de flores está rodeado por fuera por brácteas dispuestas en 2 series y que constituyen el involucre, éste es campanulado a casi hemisférico. El fruto es un aquenio, con una sola semilla, fuertemente comprimido, márgenes claramente alados, cubierto de pelillos, en el ápice del fruto se presenta una estructura llamada vilano que consiste en 2 puntas rígidas y erectas.



### DURAZNILLO NEGRO

**Nombre científico:** Cestrum parqui L' Heritier

**Nombre Común:** Duraznillo negro

**Familia:** Solanaceae

**Descripción:** Se caracteriza por ser un arbusto perenne, de 1 a 2 m de altura y de tallos leñosos; posee hojas alternas, lanceoladas y enteras; las flores, de color amarillo, se encuentran dispuestas en racimos; los frutos son bayas de color violáceo a negro. Este arbusto presenta un olor desagradable característico por lo que es rechazado por el ganado.



**TALILLA**

**Nombre científico:** Lycium cestroides  
Schlecht

**Nombre Común:** Talilla

**Familia:** Solanaceae

**Descripción:** Arbusto poco frecuente en ambientes modificados. Son características sus hojas aromáticas de gran tamaño generalmente de alrededor de 3 cm o más de largo. y sus flores de pétalos soldados formando un tubo. Los cinco pétalos se distinguen por un pequeño sector no soldado.



**ANEXO N° 27: Fotografías del Trabajo de Campo:**



**Reconocimiento del Área de Estudio**



**Apertura de las Picas con Dirección rumbo al Este**



**Estaqueo del Punto 00;00**



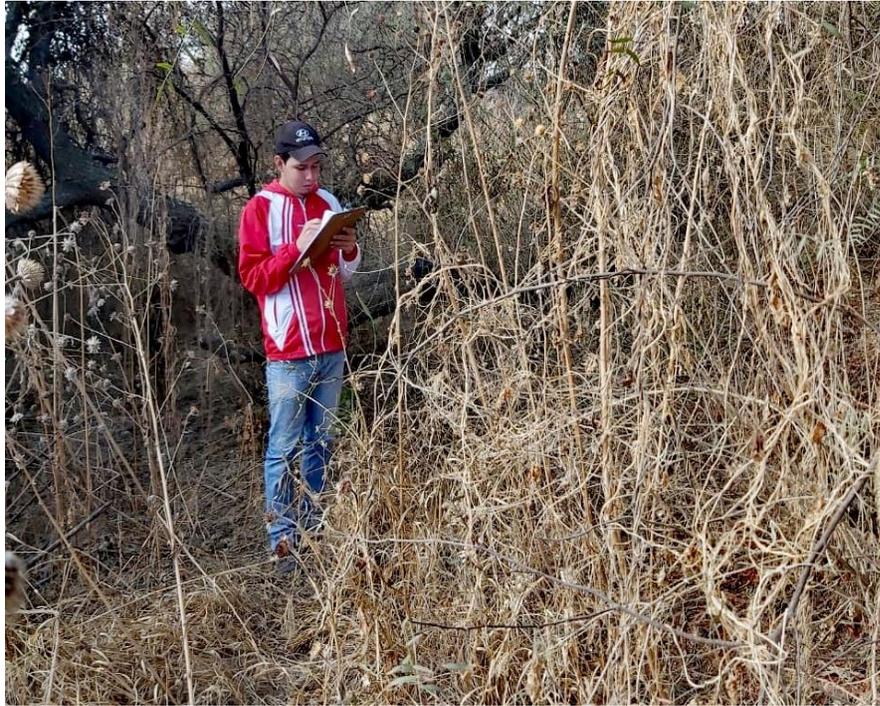
**Estaqueo cada 10 metros**



**Toma de Coordenadas con el GPS**



**Delimitación de las parcelas con la Cinta de Demarcación**



**Registro de Datos en Planillas**



**Anillamiento de los Arboles**



**Medición del DAP**



**Toma de Muestras Vegetales de Ramas Altas con la Tijera Telescópica**



**Plaquetado de los Arbole**

## **ANEXO N° 28: DATOS INSTITUCIONALES**

El Gobierno Municipal, entendiendo nuestra responsabilidad como institución y con la finalidad de dar una repuesta en cuanto a la responsabilidad y compromiso con el medio ambiente y la Biodiversidad implemento 26,947 hectáreas, con perímetro de 2.070,35 metros lineales ubicado en la Zona las Barrancas para instaurar el Bioparque Urbano de Tarija, con el objetivo de conservar la fauna y flora tarijeña.

Uno de los principales proyectos de esta unidad es contar con un centro de rescate que brinde las mejores condiciones de manejo en general de la fauna silvestre alojada en las instalaciones del Bioparque Urbano, enfatizando los tres principios fundamentales según la “Estrategia Mundial para la Conservación” de la asociación mundial de zoológicos:

- a) Apoyar la conservación de las especies en peligro y sus ecosistemas naturales.
- b) Incrementar el conocimiento científico que beneficiará a la conservación
- c) Estimular la conciencia pública y política sobre la necesidad de conservar.

Es más que importante que un centro de custodia contemple un trabajo serio y responsable con la fauna silvestre y que enfatice en temáticas relacionadas a la conservación de las especies de fauna silvestre nativa y sus ecosistemas. Se tiene que realizar un manejo de especies comprometidos, con seriedad cognitiva, generando la posibilidad de conservar ambientes, permitiendo el descubrimiento al conocimiento mediante la investigación científica, dando entendimiento sobre las necesidades que éstas pueda tener y que a la vez comunique, inspire, motive y que provea de herramientas para inculcar la conservación en la sociedad.

Por todo esto, como institución se tiene que tener en claro el compromiso y el rol que debemos cumplir, lo que nos permitirá plantearnos estrategias a seguir, para de este modo complementar las necesidades que se puedan dar en nuestra región en lo que respecta al tráfico de fauna silvestre y la conservación de nuestra biodiversidad como parte fundamental de nuestro medio ambiente, generando a la vez información basada en el conocimientos de especies regionales representativas que nos permita llegar a

tener las pautas claras sobre las necesidades medioambientales de las mismas y considerar su conservación *in situ* y *ex situ*, y compartir esta información con nuestra población de tal manera que se sientan comprometidos y sean pilar fundamental para la conservación.

### **BIOPARQUE URBANO COMO ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL:**

La Ley Municipal 226 del 26 de noviembre de 2019 declara como Área Protegida Municipal al “Bioparque Urbano”, según el documento, el objetivo es conservar la integridad y condiciones de los ecosistemas de la muestra conformada por la zona de protección que corresponde al Parque Nacional Las Barrancas para mantener la calidad del régimen hidrológico, biodiversidad, recursos genéticos y servicios ambientales que estos prestan en beneficio de la población en general.

También apunta a contribuir al bienestar y mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores del municipio que habitan en la zona de influencia del área protegida promoviendo el aprovechamiento sostenible de la naturaleza.

Finalmente se busca garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo y proporcionar al mismo tiempo un flujo de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad.

### **MISIÓN:**

La misión del Bioparque Urbano es convertirse en un área protegida municipal y centro de custodia que vela por la conservación de la biodiversidad tarijeña y boliviana, cumpliendo un rol educativo, genera conocimiento mediante la investigación científica, implementa estrategias enfocadas en la conservación integrando todo para generar conciencia en la población respecto a la conservación de nuestra biodiversidad como parte esencial de nuestro medio ambiente.

### **VISIÓN:**

Consolidar como un Área Protegida Municipal y un Centro de Custodia de Fauna Silvestre donde se fortalezca la educación para la conservación a través de la investigación enfocada en la conservación de nuestra biodiversidad.